

# Leyes para un territorio intangible

[Mónica Salomone](#)

***El sector espacial ha crecido tanto en las últimas décadas que se ha vuelto indispensable un esqueleto legal que le confiera estructura: no hay desarrollo sin armazón normativo, dicen los expertos. El trabajo por delante es mucho y variado. Tiene que ver con la basura espacial y con los usos militares del espacio; con un nuevo tipo de turismo de masas y con la propiedad de la Luna. Y, cómo no, con el eterno debate de cómo lograr que toda la humanidad tenga realmente acceso a un recurso de todos. Pasen y vean, el espacio nunca defrauda.***

Ay! El espacio ya no es lo que era. Sigue siendo fascinante, por supuesto. ¿Quién no se sobrecoge ante la imagen de un astronauta flotando en el vacío con la Tierra a sus pies? Y sigue siendo, también, la puerta hacia viejas utopías, como la colonización humana de Marte. Pero ahora, el espacio es mucho más que mística. Es imprescindible. En apenas cinco décadas, la tecnología espacial se ha vuelto indispensable para la vida cotidiana. Los satélites dicen qué tiempo hará mañana y estudian el cambio climático; ayudan a los taxistas a encontrar la mejor ruta y construyen una economía global; alertan sobre inundaciones y avistan bancos de peces. Desde el lanzamiento del pequeño *Sputnik*, en octubre de 1957, han sido puestos en órbita unos 6.000 satélites, de los que en torno a 900 siguen hoy activos. Definitivamente, el espacio ya no es lo que era.

Y hay más cambios. Por ejemplo: ya no hace falta ser casi un superhéroe para subir a más de 100 kilómetros de altura, la frontera oficial del espacio. Con dinero suficiente, una salud razonable y cierta resistencia al mareo, es posible convertirse en turista espacial. Varias compañías privadas tienen ya clientes con nombre y apellidos a los que ofrecerán el servicio, con vehículos espaciales también de propiedad particular. No se cumple aún eso de “el espacio es para todos”, pero tiempo al tiempo.

Todo esto ha traído consigo el desarrollo de un área tan en auge como el propio sector en el que nace: el derecho espacial. Si los satélites son ahora esenciales, también lo es el poder responder a preguntas como éstas: ¿Cómo mantener a raya la basura espacial que generan los satélites *muertos* (desechos peligrosos para los satélites en activo y para los propios astronautas)? ¿Cómo impedir que un *territorio* de toda la humanidad –así ha sido declarado– sea copado por unos pocos? ¿Cómo garantizar la seguridad de los turistas espaciales? ¿Es aceptable algún tipo de uso militar del espacio? La lista podría seguir.

Lo bueno de un área nueva es que plantea retos. Lo malo, que aún necesita crecer para dar todo lo que se espera de ella. Ahí está ahora, se diría, el derecho espacial. Los expertos están orgullosos de que en las últimas décadas se hayan logrado alzar los cinco pilares básicos, sólidos, del derecho espacial, pero al mismo tiempo no dejan de trabajar para adaptar las normas a un sector en rápido crecimiento. “Como toda nueva rama del Derecho, el Derecho del Espacio Ultraterrestre se ha ido desarrollando de manera acompasada a los avances de la técnica y de la ciencia relacionadas con este ámbito”, explica Juan Manuel de Faramiñán Gilbert, catedrático de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales de la Universidad de Jaén, y miembro del consejo del Centro Europeo de Derecho Espacial. “La Organización de las Naciones Unidas ha sido ejemplar en este sentido. En su seno se han desarrollado los cinco tratados del espacio, que son las aportaciones más importantes e interesantes que han logrado concretarse en la comunidad internacional”.

Se refiere al tratado sobre los principios que gobiernan las actividades de los Estados en la exploración y el uso del espacio exterior, incluida la Luna y otros cuerpos celestes, conocido como Tratado del Espacio Exterior, en vigor desde 1967 y ratificado hasta ahora por 98 países; el Acuerdo sobre Salvamento –en su nombre abreviado–, en vigor desde 1968 y ratificado por 90 países; la Convención sobre Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales, en vigor desde 1972 y con 86 ratificaciones; la Convención sobre Registro de Objetos Lanzados al Espacio Exterior, en vigor desde 1975 y con 51 ratificaciones, y el Acuerdo sobre las Actividades de los Estados en la Luna y Otros Cuerpos Celestes –el Tratado de la Luna–, en vigor desde 1984 y ratificado por 13 países.

En general, “estos cinco tratados promulgan la no apropiación del espacio exterior por ningún país; el control de armamento y la libertad de exploración”, según se explica en las páginas del comité de las Naciones Unidas para el Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre (Uncopuos). También establecen “la responsabilidad por daños causados por objetos espaciales, la seguridad y el salvamento de astronautas y naves, la prevención de interferencias dañinas entre las actividades espaciales y el medio ambiente, la notificación y registro de las actividades espaciales, la investigación científica y la explotación de recursos naturales en el espacio exterior, y la resolución de desacuerdos”. Además, explica el Uncopuos, los tratados hacen hincapié en que los usos del espacio deben estar dirigidos a “aumentar el bienestar de todos los países y de la humanidad”, y en todos subyace la idea de “promover la colaboración internacional en las actividades en el espacio exterior”.

## EL VERTEDERO ESPACIAL



El pasado 10 de febrero sucedió algo ante lo que la comunidad espacial reaccionó con un compungido “tenía que pasar antes o después”. Por primera vez dos satélites enteros chocaron en órbita. Uno de ellos, el satélite militar ruso *Kosmos 2251*, llevaba 14 años inactivo y no estaba siendo controlado. El otro, uno de los 66 que integran la constelación para telefonía Iridium, sí que podría haber sido desplazado de su órbita para evitar la colisión, pero la compañía Iridium elude su responsabilidad declarando que desconocía el riesgo de choque. El sistema de vigilancia de basura espacial de las fuerzas aéreas estadounidenses, el único ahora mismo en marcha –la Agencia Espacial Europea (ESA) tiene en proyecto uno propio–, envía alertas cuando estima que puede haber una colisión, pero no fue el caso. La reconstrucción del suceso ha sido en cualquier caso borrosa. Pero lo que nadie discute es que todo el sector ha salido perdiendo.

Los satélites chocaron a 790 kilómetros de altura, esto es, en la llamada órbita baja, donde se encuentran los satélites meteorológicos y de observación de la Tierra –además de militares–, y donde se concentra, también, la mayor parte de la basura generada desde el inicio de la era espacial. En las bases de datos del sistema de vigilancia había catalogados ya antes del choque unos 12.000 fragmentos de chatarra de más de 10 centímetros. Heiner Klinkrad, responsable de Basura Espacial de la ESA, estima que además debe de haber otro medio millón más de pedacitos menores de ese tamaño, difíciles de detectar para los radares pero

también muy dañinos: un fragmento de un centímetro viajando a 50.000 kilómetros por hora es una bala capaz de provocar daños muy graves. De hecho, hace sólo unas semanas, los tripulantes de la Estación Espacial Internacional (ISS, en sus siglas en inglés) tuvieron que refugiarse en la nave *Soyuz*, que usan como salvavidas, por si tenían que volver a casa rápidamente, ante la posibilidad de impacto con un pedazo de chatarra de sólo un centímetro. Finalmente, pasó a unos cuatro kilómetros, pero la alerta se activa cuando se prevé un acercamiento a menos de seis kilómetros.

Pues bien, tras el choque de satélites en febrero, los radares detectaron una nube de unos 500 nuevos pedazos de chatarra de más de 10 centímetros. Y éste no ha sido el único acontecimiento que ha engordado el censo de basura espacial en tiempos recientes. En enero de 2007, China destruyó a propósito, con un misil balístico, un satélite meteorológico en órbita baja, y generó al hacerlo más de 3.000 nuevos fragmentos. Al año siguiente, EE UU hizo lo mismo con un satélite suyo. Una acción interpretada por muchos como una respuesta a la demostración China.

La situación es seria. Para los operadores de satélite es ya frecuente tener que moverlos ante una alerta de choque, una maniobra farragosa y que acorta la vida útil de los aparatos. Y la realmente mala noticia es que el problema no puede sino empeorar con el tiempo: incluso aunque se interrumpieran hoy los lanzamientos, los fragmentos ya en órbita chocan entre sí y se multiplican.

No es casual, por tanto, que la última conferencia mundial sobre basura espacial, celebrada a principios de abril en el Centro de Operaciones Espaciales (ESOC) de la ESA, en Darmstadt (Alemania), haya sido “la más importante sobre este tema celebrada hasta ahora”, según la ESA. Asistieron 330 participantes de 21 países. Para Klinkrad, uno de los organizadores, “el principal mensaje del encuentro es que ya no basta con estudiar medidas para mitigar la acumulación de basura espacial, hay que pasar a la fase siguiente, la de buscar la manera de eliminar la basura de la órbita”.

## ÓRBITAS CEMENTERIO

Bien. ¿Y qué tiene que decir el derecho espacial acerca de todo esto? Pues parece que mucho. “Este asunto es hoy el más importante en relación con el derecho espacial. Es una cuestión de sostenibilidad, necesitamos asegurarnos de que también las generaciones futuras puedan usar el espacio”, responde Chris de Cooker, director de Relaciones Internacionales de la ESA, jefe de la delegación de esta agencia en el Uncopuos y miembro del consejo del Centro Europeo de

## Derecho Espacial.

La pregunta es qué normas pueden contribuir a evitar que la Tierra esté rodeada por un vertedero. Desde luego, no se parte de cero. Aunque los cinco tratados del espacio no cubren específicamente lo relativo a la basura espacial, las agencias espaciales y otros organismos internacionales han desarrollado ya códigos de conducta que tratan de paliar el fenómeno, a los que los agentes del sector se acogen voluntariamente. De Faramiñán Gilbert clasifica la normativa existente en “la que regulan las Naciones Unidas, el Código de Conducta de la ESA y las legislaciones espaciales nacionales”.

En 2002, el Comité de Coordinación Interagencias sobre Basura Espacial (IADC), un foro que integra 10 agencias espaciales, emitió recomendaciones que han servido para documentos posteriores, como el Código Europeo de Conducta para la Mitigación de la Basura Espacial. También el Uncopuos se ha pronunciado en la misma línea. En general, y sobre todo, se pide a los operadores que saquen sus satélites de la órbita una vez agotada su vida útil. Los que están en órbita baja, entre 200 y 2.000 kilómetros de altura, deben ser aproximados a Tierra de forma que acaben desintegrándose por su roce con la atmósfera. Los satélites en la órbita geoestacionaria, a 36.000 kilómetros, deberían ser *aparcados* en una órbita cementerio que esté al menos 300 kilómetros más arriba de la geoestacionaria. Además, estos satélites *muertos* deben haber quedado sin combustible para evitar explosiones, la principal fuente de generación de basura espacial.

Sin embargo, no hay ninguna obligación internacional de cumplir estas recomendaciones, que además implican un coste: no todos los operadores están dispuestos a acortar la vida útil de sus satélites destinando los últimos litros de combustible a sacarlos de la órbita. Así pues, ¿funciona o no este código de buenas prácticas? John Davey, del Centro Espacial Nacional Británico y uno de los participantes en la conferencia sobre basura espacial en el ESOC, tiene buenas noticias: “Cada vez más operadores privados ponen en práctica los códigos de conducta, a pesar de que resulta caro para ellos”. Según sus datos, hoy en día más de la mitad de los satélites inactivos en órbita geoestacionaria son trasladados a una órbita cementerio, un 20% más que hace un año. Pero Davey cree que se podría hacer aún más. “Ahora intentamos convertir las recomendaciones en estándares que puedan ser tenidos en cuenta en los contratos del sector. Las medidas deben entenderse bien, deben poder ser cuantitativas”.

Lo que no se busca, al menos por ahora, es un texto con alta categoría legal, al estilo de un tratado internacional. Lo explica De Cooker: “Es cierto que lo que tenemos ahora son recomendaciones. Pero yo no diría que son *sólo* recomendaciones. Es más importante lo que ocurre en la práctica que la categoría de un texto legal. Y puedo decir que hay cada vez más

---

preocupación y toma de conciencia del problema (...). Prefiero esta situación a tener que esperar otros 15 años a un tratado, que además tampoco incluiría medidas de penalización. Lo que hacemos es seguir debatiendo para mejorar las recomendaciones y el intercambio de información. Es un proceso en marcha”.

¿ES LA LUNA DE TODOS?



Hay un empresario estadounidense, Dennis Hope, que se dedica a vender parcelas en la Luna desde 1980. Dice que el negocio ha generado nueve millones de dólares y que vende 1.500 parcelas al día, basándose en lo que en su opinión es un vacío legal: los tratados actuales impiden a los países reclamar derechos de propiedad sobre la Luna, pero no a los particulares. ¿Una mera anécdota? ¿Una muestra de la candidez de muchos? Los juristas responden sí a ambas preguntas: “Puede usted comprar una parcela en la Luna si lo desea, pero el documento que le den no tendrá valor jurídico alguno”, ha dicho Gabriel Lafferranderie, del Centro Europeo de Derecho Espacial.

Lo que ya es más serio es que el Tratado de la Luna haya sido ratificado por sólo 13 países, de los que ninguno es una potencia espacial. Es serio, sobre todo teniendo en cuenta que la Luna es de nuevo protagonista en los planes de las agencias espaciales. Cuando el Tratado del Espacio Exterior entró en vigor, aún faltaban dos años para que el hombre pisara la Luna, y sólo dos potencias tenían acceso al espacio; ahora mismo hay en órbita lunar naves de India, Japón y China, y la NASA planea volver a la Luna para eventualmente construir una base allí en las próximas décadas. ¿Hay que interpretar que en un futuro tal vez no muy lejano habrá disputas territoriales en la Luna? ¿Deberían modificarse las normas a la vista de la situación actual?

El escaso éxito del Tratado de la Luna “tiene que ver, ciertamente, con el hecho de que a algunos países no les gusta que los recursos lunares sean declarados ‘patrimonio común de la humanidad’ y, por tanto, no puedan pertenecer a ningún Estado”, responde De Cooker. Pero este experto no prevé cambios legales: “Hay algunas discusiones en marcha, y aunque en última instancia pudieran redundar en una nueva regulación, honestamente no creo que esto ocurra a corto plazo”. Fabrizio Tronchetti, del Instituto de Derecho Espacial de la Universidad de Leiden (Países Bajos), está de acuerdo: “El concepto de ‘patrimonio común de la humanidad’ ha sido y aún es objeto de largos debates entre países desarrollados y en desarrollo”.

Pero no sólo por lo que se refiere a la Luna. La discusión sobre quién y cómo puede usar un recurso espacial afecta también a la órbita geoestacionaria, el *cinturón* que rodea la zona ecuatorial del planeta a unos 35.700 kilómetros de altura. En esa órbita, el movimiento del satélite se sincroniza con el giro terrestre, y además el aparato, visto desde la superficie, aparece fijo en el cielo. Es una posición óptima para satélites de telecomunicaciones, que de hecho pueblan profusamente la órbita GEO. ¿Tal vez demasiado profusamente?

## LA BRECHA ESPACIAL

“La órbita GEO es un recurso natural inigualable, pero con una capacidad obviamente limitada para albergar la ingente cantidad de satélites artificiales allí colocados en estos últimos años”, explica De Faramiñán Gilbert. Dos palabras, “capacidad limitada”, y el problema está servido: los países con tecnología espacial explotan hoy al máximo la órbita GEO; pero el espacio, según se ha dicho, es de todos. Así pues, ¿qué pasará cuando países en desarrollo quieran colocar su satélite y no tengan sitio?

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, en sus siglas en inglés) ha asignado tradicionalmente los *slot* en órbita siguiendo un simple orden de peticiones, que deja en desventaja a países aún sin tecnología espacial. Así pues, en 1976, una decena de Estados ecuatoriales firmaron la Declaración de Bogotá, reivindicando “su soberanía en la órbita geoestacionaria como una proyección sobre ella del segmento correspondiente a su territorio terrestre”, explica De Faramiñán Gilbert. Una de las consecuencias fue que desde 1988 la ITU reconoce a los países en vías de desarrollo la posibilidad de reservar posiciones orbitales. Pero la medida no ha bastado, ni mucho menos, para cerrar el asunto. De Faramiñán Gilbert recuerda que hace apenas un año algunas delegaciones en el Uncopuos “reiteraron la opinión de que la explotación [de la órbita GEO] debe hacerse accesible a todos los países independientemente de su capacidad técnica actual”.



Otros expertos, como Tronchetti, reconocen que la cuestión “no tiene una respuesta fácil. No veo cambios en un futuro próximo en el sistema de asignación de posiciones en GEO. Es difícil lograr un equilibrio entre los intereses de los países”. También para De Cooker uno de los principales retos del derecho espacial actual es lograr que “la tecnología espacial –la infraestructura, pero también los datos– sea de utilidad para todos. El espacio contribuye cada vez más a mejorar nuestro conocimiento sobre el planeta y sobre la evolución que está sufriendo, como el cambio climático. Y éstas son cuestiones que afectan a la humanidad en su conjunto”.

El derecho espacial tiene aún más frentes abiertos. Está el turismo espacial, por ejemplo. La compañía Virgin Galactic está completando los ensayos con las dos aeronaves que llevarán a cabo los primeros vuelos comerciales al espacio, y aunque no da una fecha para el vuelo inaugural sí afirma tener unas 300 reservas, que en total han dejado en depósito 40 millones de dólares (el coste del vuelo es de 200.000 dólares). Otras 85.000 personas de 125 países han mostrado su interés por convertirse en *astronautas*, según Virgin Galactic. Pero, ¿serán realmente astronautas? El artículo V del Tratado del Espacio Exterior dice que los astronautas son “enviados de la humanidad”, lo que implica que los Estados deben protegerles, etcétera. ¿Vale esta definición para *astronautas privados*, por así decir? Por otra parte, los pasajeros de Virgin Galactic efectivamente superarán la frontera del espacio, los 100 kilómetros de altura, y como resultado paladearán la ingravidez. Pero no más de cuatro minutos, porque en seguida tocará bajar a Tierra. ¿Es eso lo mismo que pasarse tres meses en la Estación Espacial Internacional? Y está la cuestión de los seguros, de las indemnizaciones... Todo un nuevo mundo legal por descubrir.

Quizás lo del turismo suene a broma ante la cuestión de la militarización del espacio. El Tratado del Espacio Exterior dice que el espacio debe ser usado sólo con fines pacíficos. “Pero no se define el significado de ‘fines pacíficos’, objeta Tronchetti. “Algunos lo interpretan como ‘usos no militares’, y otros como ‘no agresivos’. El tratado no deja claro si las actividades militares están prohibidas o no. Por ejemplo, el artículo III del mismo impide colocar en órbita, o en cuerpos celestes, armas nucleares o armas de destrucción masiva. Pero, ¿qué pasa con otro tipo de armas? Estas cuestiones siguen abiertas”. Desde luego, quien crea que el espacio es territorio no militar también puede comprar una parcela en la Luna.

Los satélites espía incluso han dado últimamente titulares en medios generalistas, como cuando en febrero de 2008 EE UU destruyó con un misil uno de sus satélites espía –destruir satélites con misiles es una tecnología que ya se intentó desarrollar durante la guerra fría–. O cuando, a principios de este año, el Pentágono reconoció que dos microsátélites suyos se habían acercado a otro satélite en órbita GEO lo bastante como para inspeccionarlo de cerca.

---

El satélite observado, diseñado para detectar lanzamientos clandestinos de misiles y ensayos nucleares, había dejado de funcionar poco después de su lanzamiento en noviembre de 2007, y los microsátélites debían, se supone, buscar una causa. Lo que puso en alerta a China y a Rusia, en concreto, es la constatación de que, si un satélite puede acercarse tanto a otro como para inspeccionarlo, también lo puede atacar.

En la conferencia de Naciones Unidas sobre desarme celebrada en Ginebra, también en febrero de 2008, China y Rusia presentaron el borrador de un nuevo tratado que reforzaría y cubriría los vacíos del actual, y que serviría para “prevenir el despliegue de armas en el espacio y la amenaza del uso de la fuerza contra objetos espaciales”, según indicó el ministro de Exteriores ruso. Estados Unidos lo rechazó rápidamente.

Al derecho espacial le queda sin duda mucho recorrido. No sólo por las cuestiones abiertas –el cambio climático, la prevención de impactos de asteroides o la colonización de la Luna y de Marte también han sido mencionadas por los expertos–, sino por las que aún ni siquiera se pueden nombrar. Simplemente porque el espacio, a pesar de que ya no es lo que era, sigue siendo una fuente de sorpresas.

### **Fecha de creación**

14 julio, 2009