



# Asamblea General

Distr. general  
22 de enero de 2018  
Español  
Original: inglés

## Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos

### Preguntas sobre los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos

#### Nota de la Secretaría

#### Adición

#### Índice

	<i>Página</i>
II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros . . . . .	2
Chequia . . . . .	2
Sudáfrica . . . . .	3
III. Respuestas recibidas de los observadores permanentes de la Comisión . . . . .	4
Asociación Internacional para el Avance de la Seguridad Espacial . . . . .	4



## II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

### Chequia

[Original: inglés]  
[15 de diciembre de 2017]

Pregunta i). ¿Existe una relación entre los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos y la definición y delimitación del espacio ultraterrestre?

Sí, existe una relación entre los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos y la definición y delimitación del espacio ultraterrestre. Dado que los vuelos suborbitales se realizan a una altitud muy elevada, es discutible en qué medida se regirían por el derecho aéreo o por el derecho del espacio.

Pregunta ii). ¿Tendrá la definición jurídica de los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos una utilidad práctica para los Estados y demás instancias que participan en las actividades espaciales?

Sí, una definición o descripción convenida internacionalmente podría servir de punto de partida para proseguir los debates sobre el régimen jurídico aplicable a los vuelos suborbitales. A tenor de esos debates, los Estados podrían utilizar el actual conjunto de disposiciones relativas a dichas actividades o formular otras nuevas, si lo estimaran necesario.

Pregunta iii). ¿Cómo podrían definirse los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos?

No se ha acordado ninguna definición internacionalmente reconocida de vuelo suborbital. Sin embargo, el término utilizado por la Organización de Aviación Civil Internacional podría servir de base para los debates, teniendo en cuenta la amplia variedad de los vuelos suborbitales y el constante desarrollo tecnológico.

Pregunta iv). ¿Qué legislación se aplica o podría aplicarse a los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos?

Como actualmente no hay una definición internacionalmente reconocida de vuelo suborbital ni un régimen jurídico convenido aplicable a los vuelos suborbitales, y dado que estos se realizan tanto en el espacio aéreo como en el espacio ultraterrestre, podrían regirse tanto por el derecho aéreo como por el derecho del espacio.

Pregunta v). ¿Qué repercusiones tendría para el progresivo desarrollo del derecho del espacio la definición jurídica de los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos?

Una vez que se establezca una definición o descripción de los vuelos suborbitales que resulte aceptable para la comunidad internacional, los Estados podrían ocuparse de aclarar las normas jurídicas aplicables a nivel internacional, y también de la cuestión de si conviene elaborar un conjunto específico de normas, directrices o recomendaciones.

Pregunta vi). Sírvase proponer otras cuestiones que deberían tenerse en cuenta en el marco de la definición jurídica de los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos.

No responde.

## Sudáfrica

[Original: inglés]  
[12 de diciembre de 2017]

Pregunta i). ¿Existe una relación entre los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos y la definición y delimitación del espacio ultraterrestre?

Sí. Los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos atraviesan tanto el espacio aéreo como el espacio ultraterrestre, debido a la naturaleza de esas actividades. La definición y delimitación del espacio ultraterrestre debería ayudar a determinar cuál sería el régimen jurídico aplicable, conforme al cual se fijarían las obligaciones conexas de las partes interesadas.

Por lo tanto, es imperativo definir o delimitar el espacio ultraterrestre para determinar si esos vuelos se realizarán conforme a las normas aplicables al espacio aéreo o al espacio ultraterrestre.

Pregunta ii). ¿Tendrá la definición jurídica de los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos una utilidad práctica para los Estados y demás instancias que participan en las actividades espaciales?

Sí, tendrá utilidad práctica, como se explica más arriba.

Esa definición jurídica establecerá un marco normativo conciso que reducirá al mínimo la confusión entre el espacio aéreo y el medio espacial.

Pregunta iii). ¿Cómo podrían definirse los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos?

Los vuelos suborbitales pueden realizarse mediante diversas tecnologías, desde las basadas en un solo vehículo a las que emplean un cohete de lanzamiento para transportar al vehículo suborbital hasta una altitud intermedia antes de liberarlo para que se acelere y comience su vuelo espacial suborbital.

Un vuelo suborbital puede constar de las etapas siguientes: vuelo con motor, ascenso inercial, reingreso, aproximación y aterrizaje. Así pues, la trayectoria de los vuelos suborbitales pasa a la vez por una zona bajo el control de un proveedor de servicios de navegación aérea, sujeto a la jurisdicción de un país, y por el espacio, que no está sujeto a una jurisdicción nacional. Por consiguiente, tal vez sea preciso dividir los vuelos suborbitales en distintas etapas.

Además, la definición acordada también podría estructurarse de modo que se refiriera al objetivo de la misión sin que este prevalezca sobre las cuestiones de soberanía que se definen en el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de 1944.

La Ley de Asuntos Espaciales de Sudáfrica de 1993 define “trayectoria suborbital” como la trayectoria de cualquier objeto que sale de la superficie terrestre en virtud de un lanzamiento pero regresa a ella sin describir una órbita completa en torno a la Tierra.

No obstante, conforme al pensamiento actual de Sudáfrica, podría considerarse la siguiente definición: por “vuelo suborbital” para el transporte de seres humanos se entenderá el que sale de la superficie terrestre en virtud de un lanzamiento, pero regresa a ella sin haber descrito una órbita completa en torno a la Tierra; las misiones científicas entrañan un sondeo de la atmósfera o la ionosfera y el envío de la información obtenida a la estación terrestre. El punto de aterrizaje en la superficie de la Tierra puede quedar o no en el mismo territorio desde el que se lanzó el objeto.

Pregunta iv). ¿Qué legislación se aplica o podría aplicarse a los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos?

Se aplica el derecho del espacio ultraterrestre, aunque debido a los continuos avances tecnológicos las actividades en el espacio aéreo podrían actualmente superponerse a las realizadas en el espacio ultraterrestre, teniendo en cuenta que los límites de la atmósfera terrestre son difusos. Podrían aplicarse también las leyes nacionales sobre el espacio

ultraterrestre y sobre la aviación civil, así como los tratados multilaterales sobre aviación.

Pregunta v). ¿Qué repercusiones tendría para el progresivo desarrollo del derecho del espacio la definición jurídica de los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos?

La definición jurídica de los vuelos suborbitales repercutiría positivamente en el desarrollo progresivo del derecho del espacio, porque eliminaría la confusión relacionada con el marco normativo aplicable.

Pregunta vi). Sírvase proponer otras cuestiones que deberían tenerse en cuenta en el marco de la definición jurídica de los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos.

Los vuelos suborbitales plantean interrogantes acerca de la aplicabilidad de los regímenes jurídicos de la aviación civil o del derecho del espacio, por la incertidumbre respecto de si se trata de aeronaves que funcionan como vehículos espaciales o de vehículos espaciales que funcionan como aeronaves. Esto podría conllevar diferencias considerables en lo que concierne a la responsabilidad, dado que el régimen jurídico de la aviación civil establece la soberanía territorial sobre el espacio aéreo, mientras que el régimen jurídico del espacio prohíbe ejercer la soberanía territorial sobre cualquier región del espacio ultraterrestre. ¿Qué ocurriría si un vuelo suborbital, en su trayectoria, atraviesa un país extranjero?

De lo que antecede surge la cuestión fundamental de qué puede hacerse para armonizar los distintos regímenes jurídicos nacionales a fin de reducir al mínimo la incertidumbre normativa para los operadores. Las siguientes preguntas son especialmente pertinentes:

- Si el Estado de lanzamiento adopta una interpretación jurídica diferente de la del Estado en que aterriza el objeto, ¿cuál de ellas se aplicaría?
- ¿Cuál de los Estados debe asumir la responsabilidad por los accidentes que ocurran en el Estado en que aterriza el objeto? ¿Se aplica la misma interpretación utilizada por las autoridades de aviación civil?

### III. Respuestas recibidas de los observadores permanentes de la Comisión

#### Asociación Internacional para el Avance de la Seguridad Espacial<sup>1</sup>

[Original: inglés]  
[9 de diciembre de 2017]

En el presente documento se examina la relación entre esta cuestión y la definición de los vuelos suborbitales para misiones científicas o para el transporte de seres humanos. Su finalidad principal es resumir las teorías y los enfoques que se han propuesto sobre este tema y los regímenes jurídicos aplicables a esos vuelos. Además, se propone una solución al dilema de dónde trazar el límite altitudinal que separa el espacio aéreo del espacio ultraterrestre, lo que a su vez aclarará el límite jurisdiccional entre el derecho aéreo y el derecho del espacio.

#### El funcionalismo como forma de determinar el derecho aplicable

Los tratados de derecho aéreo se aplican a las “aeronaves” y al “espacio aéreo”, aunque en ellos no se define ninguno de esos términos. Los tratados de derecho del espacio se aplican a los “objetos espaciales” y al “espacio ultraterrestre”, aunque, una vez más, en ellos no se define ninguno de esos términos. Una forma de responder a la pregunta de

<sup>1</sup> En el presente documento se resume el texto presentado, en inglés únicamente, por la Asociación Internacional para el Avance de la Seguridad Espacial en el documento de sesión [A/AC.105/C.2/2018/CRP.9](#).

qué régimen jurídico se aplica a un objeto es examinar el tipo de objeto de que se trata. ¿Es el vehículo una “aeronave”, un “objeto espacial” o un objeto aeroespacial? ¿Cuáles son la finalidad, la actividad y el destino del vehículo? ¿Es la principal finalidad del vehículo viajar al espacio ultraterrestre para entrar en órbita y realizar actividades en el espacio ultraterrestre (una misión Tierra-espacio) o prestar servicios de transporte desde un punto de la Tierra hacia otro (una misión Tierra-Tierra)? En el primer caso, podría afirmarse que se trata de un objeto espacial, pero en el segundo caso posiblemente no.

Otro enfoque para responder a esta pregunta es considerar las propiedades tecnológicas, las características funcionales, el diseño y la aerodinámica del vehículo. ¿Puede sustentarse en el aire, por ejemplo? ¿Puede funcionar sin la sustentación generada por su desplazamiento a través de la atmósfera, o sin oxígeno externo que le sirva de combustible? Si se clasifica como “objeto espacial”, cabe afirmar que se le aplicaría el derecho del espacio en toda su trayectoria; si se categoriza como “aeronave”, cabe afirmar que se le aplicaría el derecho aéreo, con independencia de su ubicación.

### ¿Qué es un vehículo aeroespacial?

Con el inicio de los vuelos espaciales tripulados comerciales ha surgido la noción de que los “vehículos suborbitales” son un tipo especial de nave con alas, cuyas características funcionales son tanto las de una aeronave como las de un vehículo espacial. Esa configuración de los vehículos suborbitales es similar a la del avión X-15, fabricado en la década de 1960 por la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), pero hay otros diseños de vehículos sin alas basados en la configuración cápsula/cohete, como el New Shepard de Blue Origin. La Asociación Internacional para el Avance de la Seguridad Espacial ha hecho suyas las siguientes definiciones:

- *Vuelo suborbital*: Vuelo a una altitud a la que el vehículo no alcanza la velocidad orbital.
- *Vehículo suborbital*: Todo vehículo que realiza vuelos suborbitales que corresponden a la definición anterior; ello comprende las aeronaves suborbitales y los vehículos de lanzamiento reutilizables.

En los vuelos espaciales suborbitales de tipo comercial se suelen emplear vehículos que alcanzan una altitud superior a 100 km (la línea teórica, propuesta por Theodore von Kármán, que separa los ámbitos de la aeronáutica y la astronáutica) y reingresan en la atmósfera antes de situarse en una órbita alrededor de la Tierra. La propia naturaleza de los vehículos suborbitales, unida al hecho de que no existe un límite expreso entre el espacio aéreo de un país, sujeto a su soberanía, y el espacio ultraterrestre, sobre el cual se prohíbe ejercer soberanía, plantea varias interrogantes sobre la situación jurídica de esos vehículos y la respectiva aplicación de los regímenes jurídicos correspondientes. ¿Sería correcto clasificar los vehículos con alas propulsados por cohetes como aeronaves o como naves espaciales, o se requeriría crear la categoría nueva de “vehículo aeroespacial” y aplicarle respectivamente los regímenes jurídicos de la aviación y las actividades espaciales?

En 2016 el Range Safety Group, mediante la publicación de la norma 321-16, introdujo una definición de “misión suborbital” que tiene por objeto reflejar la manera en que comúnmente se utiliza ese término desde los comienzos de las misiones espaciales. Conforme a esa definición, se entiende por vuelo suborbital todo vuelo efectuado por un vehículo de lanzamiento, cohete o misil que no alcance la inserción en órbita. Se entiende por cohete suborbital todo vehículo propulsado por cohete que tenga por objeto efectuar una misión suborbital y cuya propulsión sea mayor que su sustentación durante la mayor parte del tiempo en que el vuelo sea propulsado por cohete. Esta definición también figura en el Código de los Estados Unidos y en el Código de Reglamentos Federales de los Estados Unidos. Con arreglo a ella, la trayectoria y la velocidad de un vehículo, cohete o misil determinan si su vuelo es orbital o suborbital.

Con arreglo a dicha definición, no existe un nexo unívoco entre la altitud que alcanza un vuelo suborbital y el límite entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre. En la zona situada entre los 18 km (límite superior del espacio aéreo controlado) y los 160 km (límite inferior en el que, en la práctica, se pueden sustentar los vuelos orbitales), (el “espacio cercano”), los intereses de seguridad nacional se contraponen a las necesidades operacionales de los lanzamientos. Mientras no se definan claramente esos intereses y esas necesidades, no podrá resolverse con precisión la cuestión de la delimitación. Sin embargo, el establecimiento de un régimen especial para esa zona, en el que se reconocieran algunos derechos a los países que se encuentran debajo, podría resolver este asunto.

### **Problemas del enfoque funcionalista**

Con arreglo al enfoque funcionalista, un vehículo suborbital que pase brevemente por el espacio ultraterrestre en el curso de una operación de transporte Tierra-Tierra estaría presumiblemente sujeto al derecho aéreo durante todo el viaje; sin embargo, un vehículo que pase por el espacio aéreo durante una operación de transporte de la Tierra al espacio lo estaría al derecho del espacio durante todo el viaje. Como ha observado la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), desde una perspectiva funcionalista cabría afirmar que el derecho aéreo prevalecería porque el espacio aéreo sería el principal centro de actividad del vehículo suborbital durante la misión de transporte Tierra-Tierra, y todo paso por el espacio ultraterrestre sería breve y únicamente incidental respecto del vuelo.

Como los vehículos aeroespaciales comparten el espacio aéreo con las aeronaves comerciales, las normas de seguridad y las de la navegación aérea deben ser armoniosas. Si unos y otras se rigen por dos regímenes jurídicos distintos, se presenta el riesgo de colisión entre aeronaves y vehículos aeroespaciales. En cierto sentido, el enfoque “espacialista” da mayor certidumbre en cuanto al régimen jurídico aplicable, en particular por lo que atañe a las reglas de navegación aplicables al espacio aéreo de uso común. No obstante, demarcar dónde termina el espacio aéreo y dónde comienza el espacio ultraterrestre es un problema que ha desconcertado a científicos y expertos jurídicos durante decenios.

Los Estados Unidos han promulgado leyes que rigen los lanzamientos espaciales comerciales, así como los vehículos, las tripulaciones y las rutas de navegación que utilizan, asignando la jurisdicción sobre ello a su Administración Federal de Aviación (FAA), que ejerce una jurisdicción de alcance amplio sobre las aeronaves, la seguridad de la aviación y la navegación. El Código de la Aviación de Alemania, por su parte, también dispone que los vehículos espaciales, los cohetes y los objetos voladores análogos se consideran aeronaves mientras se encuentren en el espacio aéreo, y por ello sujetos a las normas y reglamentos en vigor para las aeronaves.

### **El espacialismo como una forma de determinar el derecho aplicable**

Otra manera de determinar el derecho aplicable es evaluar dónde se encuentra el objeto. La cuestión de dónde termina el espacio aéreo y dónde comienza el espacio ultraterrestre se viene debatiendo desde la década de 1950. Con el lanzamiento del Sputnik por la Unión Soviética, en 1957, se consagró el principio de la libertad del espacio, consistente en la libertad de acceso al espacio ultraterrestre para fines pacíficos y el paso sin obstáculos a través de él.

La teoría “espacialista” propone establecer una delimitación concreta del espacio aéreo y el espacio ultraterrestre que no solo se base en los resultados científicos, porque ni siquiera estos son precisos en cuanto a la delimitación. Con ese fin se han propuesto muchas altitudes de delimitación, la más destacada de las cuales es la línea de Kármán, a 100 km por encima de la superficie de la Tierra, que es la zona general (con un margen de unas decenas de kilómetros) en que la atmósfera es tan tenue que las alas de una aeronave no pueden generar suficiente sustentación para volar, en tanto que una nave espacial no puede orbitar porque hay demasiada resistencia aerodinámica.

### **Problemas del enfoque espacialista**

El enfoque espacialista también plantea problemas. Uno de los principales es que no hay consenso respecto de dónde trazar la línea de demarcación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre. No obstante, sin demarcación el régimen jurídico sigue siendo indefinido, y distintos Estados reivindican su soberanía sobre zonas que otros Estados consideran espacio ultraterrestre, lo que crea posibles conflictos. En los vuelos espaciales suborbitales comerciales se utilizan vehículos que alcanzan una altitud aproximada de 100 km, que es la línea teórica propuesta por Theodore von Kármán para delimitar los ámbitos de la aeronáutica y la astronáutica. Esa línea ha sido reconocida por la Federación Aeronáutica Internacional a efectos de los registros de la aviación. Sin embargo, fijar un límite tan elevado del espacio aéreo territorial significaría que los lanzamientos quedarían sujetos a la discreción del Estado que se situara debajo. Fijar a 100 km de altitud el límite entre el espacio aéreo soberano y el espacio ultraterrestre no soberano crearía un muro tan alto que muchos Estados pequeños y Estados sin litoral verían reducidas sus posibilidades de participar en el transporte aeroespacial.

Aunque el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de 1944, como su predecesor el Convenio sobre la Reglamentación de la Navegación Aérea de 1919, reconoce que todo Estado tiene soberanía “plena y exclusiva” en el espacio aéreo situado sobre su territorio, en ninguno de esos instrumentos se establece hasta qué altitud llega esa soberanía territorial. Si bien el Tratado sobre los Principios que Deben Regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes de 1967 prohíbe a los Estados reivindicar su soberanía sobre el espacio ultraterrestre, tampoco fija la altitud a la que comienza el espacio ultraterrestre. Algunos comentaristas sostienen que fijar un límite demasiado alto podría obstaculizar algunas actividades espaciales; una vez fijado, sería difícil de modificar, en particular si hubiera que bajarlo. Además, si surge un problema jurídico relativo a un vuelo cercano a la línea de demarcación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, podría resultar difícil determinar a qué lado de la línea ocurrió el problema.

Otra dificultad es que un vehículo aeroespacial puede entrar brevemente en el espacio suborbital, pero realizar sus actividades y su misión principales en el espacio aéreo. Sobre este aspecto, reiteramos que, si bien los actuales vehículos suborbitales de turismo espacial están hechos para alcanzar una altitud ligeramente superior a 100 km, al margen de la altitud el vuelo es suborbital si la velocidad es inferior a 28.400 km por hora (la velocidad orbital). Durante decenios se han utilizado cohetes sonda para misiones suborbitales de investigación no tripuladas que han alcanzado altitudes de entre 50 km y 1.500 kilómetros. Los vuelos suborbitales militares (por ejemplo, los de misiles balísticos intercontinentales o armas antisatélite) pueden alcanzar altitudes mucho mayores.

Conforme a la teoría “espacialista”, todo vehículo que navegue por debajo del límite hipotético entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre se clasificaría como aeronave, y todo vehículo que navegue por encima de ese límite, como nave espacial. Sin embargo, ¿qué enfoque debería aplicarse respecto de los vehículos aeroespaciales suborbitales que naveguen principalmente por el aire y permanezcan en el espacio ultraterrestre solo unos minutos antes de volver a la atmósfera terrestre? Con arreglo al enfoque funcionalista, tal vez sería más correcto aplicar el derecho aéreo a todo su vuelo. El enfoque espacialista podría requerir que los vehículos se certificaran y rigieran conforme a dos regímenes jurídicos distintos: uno de derecho aéreo creado por la OACI y otro de derecho del espacio establecido por una futura organización de navegación espacial.

### **Necesidad de un régimen jurídico uniforme**

Los sistemas de transporte futuros estarán muy influidos por el régimen jurídico en que se desarrollen. La claridad, la estabilidad y la previsibilidad de la ley facilitarán en gran medida el desarrollo comercial del espacio. Si no se definen los límites del espacio ultraterrestre, podrá frustrarse la adecuada y ordenada gobernanza del espacio

ultraterrestre y eliminarse la certidumbre y la fuerza del derecho internacional que rige las actividades espaciales. La falta de uniformidad del derecho y la existencia de leyes contradictorias o superpuestas reducirán el interés del mercado por invertir en el transporte espacial y la capacidad de las empresas aseguradoras de evaluar los riesgos y calcular su costo.

La inversión comercial en sistemas de transporte espacial comercial es costosa, depende de tecnología de eficacia aún no demostrada y está plagada de riesgos. La existencia de normas jurídicas claras puede ayudar a definir la magnitud o las consecuencias de esos riesgos y reducir la incertidumbre, creando una previsibilidad necesaria para respaldar las inversiones comerciales. A la inversa, la incertidumbre jurídica puede aumentar los riesgos y paralizar la inversión.

Muchos académicos y comentaristas han instado a ajustar las normas jurídicas para que tengan en cuenta las necesidades comerciales en el espacio. Algunos han propuesto que el nuevo régimen jurídico sea de derecho aéreo. Otros prefieren el régimen de derecho del espacio. Otros han instado a declarar exentas de responsabilidad las actividades comerciales en el espacio durante un período de desarrollo.

En los tratados pertinentes no se definen ni el “espacio aéreo” ni el “espacio ultraterrestre”. El desarrollo de los vuelos suborbitales se vería favorecido si se demarcara el límite entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre.

### **El “espacio cercano” como vía hacia un nuevo régimen de derecho aéreo y espacial**

Las peculiaridades de los vehículos suborbitales apuntan a la necesidad de establecer una nueva zona, intermedia entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre. Esta zona sería aquella en que se realizan, a altitudes aproximadas de entre 20 km y 160 km, las nuevas actividades espaciales (comerciales y militares), el llamado “espacio cercano”. Algunas entidades con intereses comerciales y militares han comenzado a establecer sistemas operativos en el espacio cercano. Forman parte de esos sistemas los vehículos suborbitales, los globos estratosféricos, los pseudosatélites y los drones de gran altitud. Algunos funcionarán por unos minutos, o bien horas, semanas, meses o años. Algunos vuelos suborbitales de turismo pueden elevarse a 130 km para prolongar el período de gravedad cero que ofrecen a sus clientes. Las operaciones en el espacio cercano son una amenaza potencial para el tráfico aéreo en las zonas inferiores y para la población de las zonas sobrevoladas en caso de avería o mal funcionamiento. También lo son para el tráfico espacial entre la Tierra y su destino.

Joseph Pelton, pionero de este enfoque, señala que se han venido encontrando cada vez más aplicaciones para la región ubicada por encima del espacio aéreo comercial, es decir, a los 21 km, y por debajo de la zona en que los satélites pueden permanecer en órbita sobre la Tierra, a los 160 km, por lo que los expertos en derecho del espacio deberían ocuparse oficialmente de esa región. Esta puede utilizarse para las actividades de naves estables de gran altitud y estratosféricas, como los aerostatos, los sistemas aéreos no tripulados, los sistemas de plataformas a gran altitud y las estaciones repetidoras y de investigación de lo que se conoce como “cielo oscuro”.

Existen los siguientes límites operacionales entre la aviación y el espacio.

- 160 km: órbita de operación práctica más baja para los satélites
- 120 km: umbral de reingreso para los sistemas espaciales
- 50 km: límite superior de sustentación en la atmósfera (globos)
- 18 km: límite superior del tráfico aéreo civil

Una alternativa sería definir la zona del “espacio cercano” como la ubicada entre los 50 km y los 120 km (o entre los 18 km y los 160 km), y tratarla jurídicamente como una región intermedia, tal como, conforme a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, se trata la región intermedia entre el “mar territorial” y “alta mar”. En particular, se permitiría el paso inocente (actividades comerciales), pero el riesgo de seguridad para las personas en tierra se ajustaría a las normas

internacionales (que definiría, presumiblemente, la OACI). La explotación económica de esa zona debería ser prerrogativa exclusiva del Estado ubicado debajo de ella. Por último, en esta región, los sobrevuelos con fines militares (por ejemplo, las pruebas de misiles balísticos intercontinentales) solo deberían realizarse si lo autoriza el país cuyo territorio se sobrevuele.

Utilizando las zonas jurisdiccionales establecidas en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, un nuevo tratado o una modificación del artículo 12 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (el Convenio de Chicago) podría establecer:

- La zona del espacio ultraterrestre, ubicada por encima de los 120 km (o por encima de los 160 km), sujeta al derecho del espacio.
- La zona del espacio cercano, ubicada entre los 50 km y los 120 kilómetros (o bien entre los 18 km y los 160 km), que sería una mezcla de zona contigua y zona económica exclusiva, según la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, abierta al paso inocente para todos y sujeta a las normas de seguridad y navegación aéreas que se establezcan (presumiblemente por la OACI), aplicadas por los Estados de las regiones de información de vuelo y los Estados cuyos vehículos aeroespaciales y de lanzamiento estén sujetos al derecho aéreo. También podrían prohibirse en esa zona los sobrevuelos de aeronaves de Estados extranjeros que no dispongan de autorización del Estado ubicado debajo de ella.
- La zona del espacio aéreo, situada por debajo de los 50 km (o bien por debajo de los 18 km), sujeta, como lo está en la actualidad, a la soberanía territorial exclusiva del Estado ubicado debajo de ella.

Si se adoptara este enfoque se lograría definir y delimitar el espacio ultraterrestre de manera indirecta, es decir, al establecer y definir las medidas y colindancias de una zona intermedia cuya altitud mínima marcaría el final del espacio aéreo y cuya altitud máxima definiría el comienzo del espacio ultraterrestre. De este modo, no solo se regularían las actividades dentro de esos límites concretos mediante nuevas leyes específicamente ajustadas a las necesidades de las actividades en el espacio cercano, sino también, al fijarse los límites del espacio cercano, se aclararía también la altitud máxima a la que dejaría de regir el derecho aéreo y la altitud mínima a la que comenzaría a aplicarse el derecho del espacio. Aparte del hecho de que sería más fácil definir jurídicamente y regular las actividades suborbitales, Joseph Pelton señala otras cuestiones que se resolverían con este enfoque, como las relativas a la coordinación de la seguridad, la seguridad estratégica, el control del tráfico aéreo, la contaminación de la estratosfera, la interferencia en la radiofrecuencia, las mejoras de los programas informáticos de navegación por satélite y las cuestiones técnicas conexas.

¿Cuáles serían las ventajas de la claridad jurídica? La previsibilidad de los resultados aumentaría al resolverse la cuestión de si se aplica a los vuelos suborbitales el derecho aéreo, el derecho del espacio o un nuevo régimen de “derecho aeroespacial”. La claridad, la estabilidad y la previsibilidad del derecho facilitarían el desarrollo comercial del espacio. La uniformidad del derecho aumentaría el interés del mercado por invertir en el transporte espacial y la capacidad de las empresas aseguradoras de evaluar los riesgos y calcular su costo. La determinación del régimen jurídico aplicable —en el espacio aéreo, el espacio cercano y el espacio ultraterrestre— servirá para aclarar los derechos y obligaciones y ampliar el margen de seguridad de las aeronaves, las naves espaciales y los vehículos aeroespaciales que operen en esas tres zonas.