



Universidad de Valladolid

Facultad de Derecho

Grado en Derecho

El Derecho del Espacio Ultraterreste y sus
posibles conflictos

Presentado por:

Helena Aguado Vaquero

Tutelado por:

Carlos Pérez Vaquero

Julio de 2022

RESUMEN/ABSTRACT

Resumen:

El derecho del Espacio Ultraterrestre se plantea como una rama jurídica de reciente creación o *Ius Novum* que pretende regular y resolver todas las actuaciones, presentes y futuras, que se dan en el espacio ultraterrestre. Como tal rama del derecho internacional, el Derecho Espacial comparte muchas características con su derecho general, tales como los sujetos que operan en él —que son principalmente los Estados y las Organizaciones Internacionales—, y las fuentes de derecho, donde la costumbre cobra una especial trascendencia sobre el derecho positivo. No obstante, es en el *Corpus Iuris Spatialis* o compilación de los cinco Tratados de Naciones Unidas sobre el Espacio Ultraterrestre donde se recogen los principios básicos y fundamentales del Derecho Espacial reguladores de todas las actividades realizadas en el espacio. Estos tratados, nacidos del consenso entre los Estados, conforman el marco legal básico del derecho espacial, y son respetados por toda la comunidad internacional en general.

Pese a ello, el derecho del espacio no se encuentra exento de conflictos, tanto a nivel normativo como en relación a las nuevas situaciones posibles nacidas de los avances técnicos y científicos de los Estados. De todos los obstáculos a enfrentar, los más importantes son los relativos a la delimitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, y las cuestiones de cooperación y colaboración internacionales en un escenario cada vez menos globalista, así como aquellos sobre asuntos medioambientales y nuevas prácticas, como el novedoso turismo internacional, que hasta la fecha no se trata más que de un titular periodístico.

Con todo lo ya mencionado, hoy en día es imposible hablar de Derecho Espacial como un conjunto de leyes literarias o una anécdota aparecida en una película de ciencia ficción. El derecho del Espacio Ultraterrestre es ya una realidad que seguramente alcanzará un gran protagonismo en un futuro no tan lejano.

Abstract:

Outer Space Law is a recently created subject of law or Ius Novum that aims to regulate and resolve all present and future situations that occur in outer space. As such a subject of international law, Space Law shares many characteristics with its general law, such as the subjects that operate in it -which are mainly States and International Organizations-, and the sources of the law, where the custom of the law has a special significance over positive law. However, it is in the Corpus Iuris Spatialis, a compilation of the five United Nations Treaties on Outer Space, where the principles that regulate the activities in the space are collected. These treaties establish the basic legal framework of space law and are respected by the entire international community.

Despite of this, space law is not free of conflicts both at the normative level and in relation to the new possible situations arising from the technical and scientific progress of States. Of all the obstacles to be faced, the most important are those relating to the delimitation between airspace and outer space and the issues of international cooperation and collaboration in an increasingly less globalist scenario, as well as those on environmental issues and new practices, such as the new international tourism, which to date is nothing more than a newspaper headline.

With all of the above, it is impossible today to speak of Space Law as a set of literary laws or an anecdote from a science fiction movie. Outer Space Law is already a reality that will surely reach a great prominence in not so distant future.

ÍNDICE

RESUMEN/ABSTRACT.....	3
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	7
1. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.....	8
2. EL DERECHO ESPACIAL O DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE:	9
2.1 De 1957 al Corpus Iuris Spatialis:	9
2.2. La crisis de los años 80:	10
2.3 Situación actual:	11
2.4 ¿Una nueva carrera espacial?:	12
2.5 El despliegue de la Agencia Espacial Española:	12
3. DERECHO POSITIVO Y OTRAS FUENTES DEL DERECHO DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE. ..14	
3.1. Características del Derecho del Espacio.	15
3.2. El derecho positivo: El Corpus Iuris Spatialis y las declaraciones de la ONU.....	15
3.2.1. La Declaración de los Principios Jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre (1963).	15
3.2.2. Tratado sobre los Principios Jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes (1967).....	16
3.2.3. Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (1968).....	17
3.2.4. Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (1972).....	18
3.2.5 Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (1976).....	19
3.2.6. Resolución 37/92 sobre los Principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones internacionales directas por televisión (1982).	21
3.2.7. Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes (1984).	21
3.2.8. Resolución 41/65 de los Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio (1986). ...	22
3.2.9. Resolución 47/68 sobre los Principios pertinentes a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre (1992).....	22
3.2.10. Recapitulación: los principios del Corpus Iuris Spatialis.	22
3.2.11. Comparaciones.	23
3.3. La costumbre internacional.	24
3.4. Los principios generales del derecho.	25
4. PRINCIPALES CONFLICTOS DEL DERECHO DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE.25	
4.1. La delimitación del espacio ultraterrestre.	25
4.1.1. Evolución histórica.	25
4.1.1.1. Periodo de 1959 a 1980.....	26
4.1.1.1. a) Teoría de la equiparación del límite superior de la soberanía nacional con el concepto de atmósfera:.....	26
4.1.1.1. b) Teoría de la división de la atmósfera en capas:	27
4.1.1.1. c) Teoría del espacio aéreo navegable:	27
4.1.1.1. d) Teoría de la línea de Von Kármán.	28
4.1.1.1. e) Teoría de la demarcación según el perigeo mínimo de un satélite en órbita.	29
4.1.1.1. f) Teoría basada en los efectos de la gravedad de la tierra.	29
4.1.1.1. g) Teoría de la demarcación basada en el control efectivo.	29
4.1.1.1. h) Teoría de la demarcación basada en la división del espacio en zonas.....	30
4.1.1.1. I) Teoría de la demarcación basada sobre una combinación de varios enfoques espaciales y otras propuestas.	30
4.1.1.2. Periodo de 1980 al 2000.....	30

4.1.1.3. Periodo del 2000 al 2020.	31
4.1.1.4. Actualidad.	32
4.1.1.5. Análisis final.	33
4.2. La Cooperación Internacional: nuevas dificultades para establecer consensos entre Estados.....	33
4.2.1. ¿Qué es el consenso?.....	33
4.2.2. El consenso como elemento de suma importancia en el derecho internacional y en el derecho Espacial. .	34
4.2.3. El problema: la confianza en el derecho del espacio.	35
4.2.4. Posible solución al conflicto:	36
4.3. La Órbita Geoestacionaria.....	36
4.4. Usos bélicos del Espacio Ultraterrestre.....	38
4.5. La basura espacial.	39
CONCLUSIONES.	43
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE ABREVIATURAS.

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
AGI	Año Geofísico Internacional de 1957 a 1958
CINA	Convenio Internacional de Navegación Aérea de París de 1919
CNSA	Administración Espacial Nacional China
COPUOS	Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines pacíficos
EEUU	Estados Unidos
ESA	Agencia Espacial Europea
IAC	Instituto de Astrofísica de Canarias
ISRO	Agencia India de Investigación Espacial
Lunik	Programa de investigación científica y tecnológica ruso vigente de 1958 a 1976
NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
RAE	Real Academia de la lengua Española
URSS	Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas
INTA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
AEI	Agencia Estatal de Investigación
INTA-CSIS	Centro de Astrobiología
IEEC	Instituto de Estudios Espaciales de Cataluña

1. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.

El presente trabajo pretende hacer un análisis detallado de la historia y legislación del Derecho del Espacio Ultraterrestre, así como de los principales problemas que afectan al derecho internacional en general y al derecho espacial en particular desde un punto de vista académico y objetivo. En ningún caso se pretende llevar a cabo una compilación exacta de todos los temas que aborda esta rama jurídica, así como de todas las opiniones y doctrinas diferentes. Tampoco pretende el presente texto alardear de alguna teoría jurídica, científica o política, del mismo modo que no intenta imponer las opiniones y puntos de vista de su autora como una verdad absoluta.

La finalidad última de este trabajo es informar a todo aquel interesado en introducirse en este *Ius Novum* y abrir un debate técnico y/o jurídico acerca de los asuntos tratados y de las posibles conclusiones a las que podría llegarse.

Para ello, el trabajo se divide en tres bloques principales organizados en siete puntos en total que sintetizan toda la información de una forma concreta y fácil de comprender. Tales bloques son los siguientes:

1. En primer lugar, historia del Derecho del Espacio Ultraterrestre, desde sus orígenes en la Guerra Fría hasta las especulaciones actuales acerca de una nueva carrera espacial en pleno siglo XXI. Este bloque planteará situaciones tan trascendentales en la materia como el “bloqueo o desilusión por el derecho espacial”.
2. En segundo lugar, fuentes del Derecho del Espacio. En este bloque se analizarán detenidamente todos y cada uno de los cinco tratados espaciales que conforman el *Corpus Iuris Spatialis*, así como las cuatro directivas principales de la materia. También se estudiarán otras fuentes espaciales tales como la Costumbre Espacial, los Principios Generales del Derecho Cósmico y se hará una mención a la escasísima jurisprudencia acontecida hasta la fecha.
3. El tercer bloque abordará algunos de los principales problemas a los que se enfrenta el Derecho espacial, además de exponer algunas de las posibles soluciones que se han ido planteando a lo largo del tiempo.
4. Por último, el trabajo finalizará con unas conclusiones de su autora mediante las cuales planteará su propia visión personal del derecho del Espacio Ultraterrestre a lo largo del tiempo, incluyendo ideas sobre las posibles líneas de desarrollo que podría tomar esta materia en el futuro.

2. EL DERECHO ESPACIAL O DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE :

2.1 De 1957 al *Corpus Iuris Spatialis*:

La recentísima historia de la investigación espacial nació fruto de la guerra y tiene como fin último el desarrollo y la paz. Aunque a priori parece que esta premisa es más literaria que verídica, es un hecho que los hombres no comenzaron a considerar el espacio exterior como un nuevo escenario de actuaciones hasta bien entrada la *Guerra Fría*, un periodo comprendido entre los años 1945 y 1990, donde dos superpotencias absolutamente opuestas y capitaneadas por los Estados Unidos de América, al frente del bloque capitalista, y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, dirigiendo el sector socialista, se enfrentaron por la hegemonía del planeta Tierra.

En este contexto, para analizar de forma precisa los orígenes más lejanos de la actuación humana en el espacio ultraterrestre, y con ello el Derecho del Espacio Extraterrestre objeto del presente trabajo, es interesante tener en cuenta dos cuestiones previas y fundamentales:

En primer lugar, la *Guerra Fría* no fue más que el periodo que siguió a la Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945), el mayor conflicto bélico de la historia. Como consecuencia de la guerra, la búsqueda incansable de la paz y la persecución del desarme universal se trasladaron a todos los textos jurídicos internacionales y estatales, incluyendo también las normas del Derecho del Espacio Ultraterrestre. Por tanto, el derecho espacial va a ser un derecho cooperador y antibelicista.

En segundo lugar, el derecho espacial no nace con la Segunda Guerra Mundial, sino en plena *Guerra Fría*, exactamente el 1 de julio de 1957, cuando más de treinta mil científicos de sesenta y seis Estados diferentes se reunieron en la celebración del primer Año Geofísico Internacional (en adelante AGI), una convención que tenía por objeto la investigación de la Tierra y sus proximidades exteriores con fines científicos.

El hecho de aparecer en este periodo y no en otro es importante, pues la *Guerra Fría*, al ser una época dotada de un marcado carácter competitivo entre las dos superpotencias, impulsó la investigación en todos los campos y materias, incluida la investigación en el espacio. Es por este motivo que el Derecho del Espacio Ultraterrestre es una rama jurídica muy reciente y cuya creación normativa se encuentra muy cercana en el tiempo, ya que la positivización de las conductas en el espacio siempre era posterior a los avances técnicos que se producían de forma diaria. No obstante, no se puede decir que por ello las normas del derecho cósmico o espacial sean demasiado abstractas o no regulen de forma precisa las distintas actuaciones, sino todo lo contrario.

Una vez explicado esto, se procede a resumir los diversos eventos que culminaron con la creación del *Corpus Iuris Spatialis* o codificación de todas las normas del Espacio:

Debido al éxito que había tenido el AGI, el secretario de prensa del presidente Eisenhower, James C. Hagerty, anunció al mundo que los Estados Unidos se comprometían a llevar a cabo el que llamarían *Proyecto Vanguard*. Aunque el nombre es bastante pomposo y poético, este proyecto se trataba del mero lanzamiento de entre seis y doce diminutos satélites que registrarían información sobre los fenómenos atmosféricos. Y sí, eran diminutos porque, a diferencia de los actuales que ocupan el volumen de un coche familiar y pesan toneladas, aquellos no medían más de cincuenta centímetros de diámetro y pesaban apenas diez kilogramos.

En respuesta a tales declaraciones de Hagerty, el 4 de octubre de 1957, una pequeña lucecita surcó el cielo hasta posarse en órbita terrestre. Aquello fue el *Sputnik 1*, el primer satélite artificial enviado al espacio ultraterrestre construido completamente con tecnología soviética. Este hecho se volvió algo trascendental, no porque hubiese sido el primer objeto espacial exitosamente enviado y colocado en el espacio ultraterrestre, sino porque aquello marcaba el inicio de la carrera por la conquista del espacio entre Estados Unidos y la Unión Soviética.

A partir de ese momento, los lanzamientos de objetos americanos y soviéticos en dirección al espacio aumentarían exponencialmente, hasta el punto de considerarse un campo de tal envergadura que incluso cada potencia le dedicarían un plan exclusivo de investigación y creación de tecnología espacial. En los EEUU el plan se llamó NASA y se mantiene vigente y en activo hoy en día, aunque es mucho más ambicioso que entonces, mientras que en la URSS se denominó Lunik (o Programa Luna en ruso) y desapareció en 1976.

En lo que respecta al Derecho, y más concretamente al Derecho Internacional, fue curiosa la reacción de los Estados al intermitente lanzamiento al espacio. Teniendo en cuenta que durante el envío, muchos de los satélites y dispositivos no solo rozaban las fronteras territoriales, sino que directamente se introducían dentro del territorio de un Estado ajeno a la actividad, cabría pensar que los gobiernos exigirían responsabilidades por violar su hegemonía territorial; sin embargo, nada más lejos de la realidad: en vez de emitir protestas o solicitar el respeto de sus fronteras, aplaudían los eventos y consentían tácitamente la penetración de objetos dirigidos al uso científico.

Debido a este comportamiento, a finales de los años 50 se generó una costumbre “abstencionista” internacional; es decir, como se mandaban continuamente objetos al espacio violando los límites territoriales de los Estados y estos se mantenían en silencio y permitían tales conductas, se creía que aquello estaba bien y era legítimo. Este hecho constituyó un argumento sustancial según el cual no se precisaría de autorización de otros Estados para atravesar sus fronteras siempre y cuando el objeto lanzado tuviera fines científicos; y consecuentemente dicha autorización sí sería obligatoria para el lanzamiento de satélites con otros objetivos.

Sin embargo, dentro del bloque soviético también se llegó a la conclusión de que no cabía entender un consentimiento tácito de los Estados derivado de su nula oposición, sino que trasladaban dicha cuestión al ámbito del Derecho aéreo y del derecho marítimo: en el primero, al no recogerse una libertad de paso sobre el territorio en el Convenio sobre Aviación Civil Internacional (1944), la autorización para sobrevolar el espacio aéreo estatal es obligatoria en lo que respecta al aire contiguo al territorio y mar territorial de los Estados. Lo mismo sucede en el derecho del mar, donde sólo cabría libertad de paso siempre que se asimilase el espacio ultraterrestre a la alta mar, lugar en el que se da la libre navegación. A tal efecto, el principal inconveniente que encuentra esta tesis es que efectivamente no se sabe cuál es el límite del espacio aéreo territorial y el inicio del espacio ultraterrestre. Cuestión que a día de hoy no ha sido resuelta.

Retomando la línea central, en 1958 la comunidad internacional reparó en que las actividades realizadas en el espacio ultraterrestre podrían derivar en comportamientos bélicos que desembocasen en una guerra entre los EEUU y la URSS. Para entender este alarmismo debemos comprender que durante esta época se especulaba mucho acerca de satélites dedicados al espionaje y no a captar ondas electromagnéticas o a registrar fenómenos atmosféricos, así como de otros objetos espaciales dotados de armamento, incluidas bombas atómicas. Fue un momento de tensión y de temor.

Como consecuencia de esto, ese mismo año la Asamblea General de las Naciones Unidas comenzó a elaborar una serie de recomendaciones que sirviesen como obstáculo a una posible carrera armamentística espacial o al adueñamiento de territorios y recursos espaciales que sirviesen como medio para un fin belicista. No obstante, estas recomendaciones, al no tener un carácter vinculante, no frenaron los distintos planes espaciales de las superpotencias, las cuales siguieron enviando objetos de forma ininterrumpida.

Por ello, un año después nació la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (COPUOS) cuyo subcomité jurídico ejerció un papel especial en la regulación normativa de la actuación de los Estados en el espacio, y del que surgiría, el 27 de enero de 1967, el Tratado sobre los principios que rigen las actividades de los Estados en la explotación y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, más conocido como Tratado del Espacio, o la carta magna del derecho espacial.

A este tratado del Espacio se le unirían en los años sucesivos otra serie de convenios: el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (1967), el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daño causados por objetos espaciales (1972), el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (1975) y el Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes (1979). De esta forma, los cinco escritos conformarían el ya mencionado *Corpus Iuris Spatialis*.

2.2. La crisis de los años 80:

A partir de la aparición en 1979 del Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes, más comúnmente conocido bajo el nombre de Acuerdo sobre la Luna, el Derecho del Espacio cayó en un limbo del que a día de hoy ha sido incapaz de salir.

Desde el primer momento, el texto del Acuerdo sobre la Luna careció del apoyo con el que los otros Estados habían abrazado los demás tratados espaciales. No se trata de un desprecio teórico sino de un hecho real: tan solo hay que observar que el Tratado del Espacio de 1967 cuenta con 105 ratificaciones frente a las escasas 17 firmas que obtuvo.

No se sabe exactamente por qué el Tratado de la Luna fue visto con tan malos ojos desde el primer momento, pues no se trata de un mal texto legal víctima de graves defectos jurídicos o de un papel regulador de situaciones que no necesitaban de dicha regulación. Para autores como Gutiérrez Espada¹, el motivo del desprecio se basa fundamentalmente en una razón temporal, pues el Acuerdo tardó en ver la luz nada más y nada menos que nueve años frente a los escasos tres que precisaron sus cuatro hermanos anteriores, tiempo suficiente para que culminase la denominada “tendencia hacia la desilusión” que se estaba viviendo en ese entonces.

Y es que a partir de los años 80 el Comité del Espacio no ha creado ninguna norma de derecho positivo sobre las actividades en el espacio ultraterrestre. Aunque, por otra parte, no se debe olvidar que, durante las últimas dos décadas del siglo XX, la Asamblea General de Naciones Unidas sí que emitió cuatro declaraciones de derecho espacial, a saber: Declaración sobre los principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para transmisiones internacionales directas por televisión (1982), Declaración de principios sobre teledetección (1986), Declaración de principios relativos a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre (1992), y Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados, teniendo especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo (1996).

Todas estas declaraciones nacieron con la finalidad de regular situaciones de gran importancia, principalmente relativas al comercio, la transferencia de datos y colaboración con otros Estados y, por último, la paz y seguridad internacionales. Sin embargo, ninguna de ellas llegó a contar ni con la milésima parte del protagonismo con el que contó la Declaración de los Principios Jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre en 1963, fruto de la cual nacieron los principios del derecho ultraterrestre recogidos en el Tratado del Espacio (1967). Pero, ¿por qué sucedió esto?

Dar una solución a esta pregunta no es tarea sencilla, básicamente porque no hay una única razón que explique con claridad el fracaso de las declaraciones y el bloqueo del derecho espacial. Gutiérrez Espada, tras analizar detenidamente las declaraciones, entiende que esta crisis no deviene de una falta de materias a regular o de problemas a resolver —pues, como se verá más adelante en este trabajo, el derecho del Espacio Ultraterrestre no está precisamente exento de conflictos a la espera de soluciones— sino que el obstáculo se hallaría principalmente en que los Estados han perdido la voluntad política de seguir regulando y creando normas de derecho espacial. A los gobiernos ya no les interesa el más allá o lo que podría acontecer a largo plazo, sino únicamente reforzar la soberanía interna de la que disponen en este momento.

2.3 Situación actual:

Para poder “resucitar” esta rama del derecho internacional que es el Derecho Espacial, quizá sería interesante echar la vista atrás y analizar los motivos que promovieron el precipitado ascenso en la regularización de las actividades espaciales para tomar la decisión más correcta. No obstante, hay que recordar que la aplicación de los métodos que funcionaron a mediados del s.XX cinco o seis décadas después, no implica necesariamente el éxito y la reaparición en escena del derecho del espacio ultraterrestre, pues el contexto actual en poco se parece al de entonces.

Para autores como J.D Theraulaz, profesor de derecho, la clave del éxito no se encuentra tanto en un análisis histórico como en un análisis comparativo con otras ramas del derecho internacional público, concretamente con el derecho marítimo y el derecho aeronáutico: este autor defendió en su tesis doctoral (1972)² que la creación de un órgano superior con capacidad para regular y gestionar todas las actividades espaciales podría ser la clave para desatascar esta rama jurídica.

Esta postura fue apoyada por la Unión Soviética cuando dieciséis años después presentó ante el Comité del Espacio una propuesta denominada “*Disposiciones básicas acerca de la naturaleza de una Organización Mundial del Espacio*”.

¹ GUTIÉRREZ-ESPADA, C. *La crisis del derecho del espacio, un desafío para el derecho internacional del nuevo siglo*. *Anuario Español de Derecho Internacional* [Internet]. 1999;XV(1999):271. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10171/22202>

² LAUSANNE, RT-D. *Droit de l'espace et responsabilité*. [París]: Panthéon-Sorbonne; 1971.

Otra opción a tener en cuenta es la que baraja C. Gutierrez Espada, quien estima que la complejidad de crear un nuevo órgano que actúe como autoridad internacional podría ser más perjudicial que beneficiosa a la hora de afrontar este bache, y que, por tanto, deberían buscarse soluciones más sencillas. Bajo su criterio, dotar al Comité del Espacio de mayores competencias es un método mucho más simple y con expectativas de éxito, pues es algo que ya ha sucedido. Concretamente la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) dispone de capacidad para adoptar normas y recomendaciones internacionales que muchas veces acaban regulando cuestiones de derecho aeronáutico.

De esta forma, el Comité del Espacio se convertiría en un órgano con capacidad de reglamentar las lagunas jurídicas que abundan en el derecho del Espacio. Esta actividad sería muy útil, pues si el órgano pudiese despejar las principales dudas que entorpecen las actividades jurídicas y científicas en materia espacial, es posible que el derecho del espacio ultraterrestre abandonase, por fin, su parálisis.

2.4 ¿Una nueva carrera espacial?:

Cincuenta y tres años después de que Neil Armstrong, Michael Collins y Buzz Aldrin, alunizasen por primera vez en la historia de la humanidad y posicionasen a los Estados Unidos de América como los vencedores de la carrera espacial, vuelve la fiebre del espacio, pero esta vez no se enfrentan sólo EEUU y Rusia, y el fin último no es pisar la Luna.

A partir de la primera década del siglo XXI, nuevos actores dotados de gran capacidad económica se han sumado a la investigación espacial: se tratan principalmente de agentes públicos como La *Agencia Espacial Europea* (ESA), la *Agencia India de Investigación Espacial* (ISRO) y la *Administración Espacial Nacional China* (CNSA), así como de agentes privados como la agencia *Blue Origin* del magnate Jeff Bezos o *Space X* propiedad de Elon Musk. Todos estos agentes, a los que se les suma el programa espacial norteamericano *NASA*, han puesto sus ojos en una nueva meta: la conquista (y posible colonización) de Marte.

Entre los factores que podrían haber desencadenado esta nueva carrera espacial destacan fundamentalmente dos: por un lado, el incentivo político de poder hacerse con el control estratégico del espacio de cara a posibles escenarios bélicos futuros, y por otro lado, los incentivos económicos y comerciales que motivan a los agentes privados.

Sea como sea, es un hecho que se están dando nuevos esfuerzos en materia espacial. Prueba de ello son los resultados presentados por las distintas agencias espaciales privadas y los nuevos contratos llevados a cabo concretamente entre la *NASA* y *SpaceX*, cuyo programa *Artemisa* pretende convertir a la astronauta Kate Rubins en la primera mujer en pisar nuestro satélite en 2024.

2.5 El despliegue de la Agencia Espacial Española:

En la celebración del AGI los Estados comprendieron que necesitaban disponer de una voz para poder participar en los foros donde se discute y se regula el campo espacial. Esto implica necesariamente disponer de una agencia espacial o de un plan espacial donde haya un representante que pueda defender los intereses espaciales de cada Estado y pueda participar en el debate que se suscite en los respectivos foros.

Hasta día de hoy, en relación a cada continente disponen de Agencias Espaciales el siguiente número de Estados (Tabla competa en el Anexo 1):

ESTADOS QUE DISPONEN DE AGENCIAS ESPACIALES A 2022				
OCEANÍA	ASIA	EUROPA	AMÉRICA	ÁFRICA
2	17	17	10	11

[Tabla de elaboración propia. Fuente: Sección de Derecho Aeronáutico: Necesidad y regulación de la futura Agencia Espacial Española. Ilustre Colegio de Abogados de Madrid. *Youtube*, 2021 - Video Online]

Dentro del listado de Estados que disponen de agencias espaciales no se encuentra España. No obstante, esto no significa que nuestro país se halle completamente ajeno a las materias espaciales. En este sentido la competencia espacial española se comparte entre cinco ministerios, a saber:

- El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- El Ministerio de Defensa.
- El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- El Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- El Ministerio de Ciencia e Innovación.

Además estos ministerios, para el desarrollo de sus actividades, cuentan con la cooperación de una serie de agencias e institutos estatales, los cuales han adquirido una gran importancia en el ámbito espacial español. Dichas agencias son: el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, comúnmente conocido como INTA; la Agencia Estatal de Meteorología o AEMET; La Secretaría General de Industria; el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial o CDTI; La Agencia Estatal de Investigación, también llamada AEI; el Centro de Astrobiología, cuyas siglas son INTA-CSIS; y por último el Instituto de Estudios Espaciales de Cataluña o IEEC.

Pese a esto, la doctrina española entiende que el hecho de que una misma materia —el Derecho del Espacio Ultraterrestre— se encuentre regulada por una multitud de órganos distintos es absolutamente contraproducente y supone un obstáculo a corto plazo para la realización de actividades espaciales de índole nacional y a largo plazo para cumplir con todos los propósitos europeos e internacionales a los que se ha comprometido España. Debido a esto, en noviembre de 2021, con la Celebración del I Congreso Jurídico Espacial sobre la Necesidad de regulación del sector espacial español, se pusieron de manifiesto una serie de peticiones al Gobierno de España en esta línea. Tales peticiones fueron las siguientes:

1. Crear un organismo único para coordinar, definir y dirigir la política espacial nacional. La constitución de ese organismo debe contar con el papel de las entidades (instituciones y agencias) que ya tienen competencia espacial.
2. Designar una autoridad competente para representar los intereses espaciales de España dentro de España y a escala internacional.
3. Redactar y aprobar un marco jurídico regulatorio adecuado: Ley del Espacio + Estrategia + Plan Nacional del Espacio.
4. Potenciar la cooperación y coordinación internacionales y la “diplomacia espacial”.
5. Apoyar y fortalecer la industria espacial nacional.

Curiosamente no mucho tiempo tuvo que esperar este sector doctrinal para darse cuenta de que todas sus peticiones habían sido oídas. Apenas unos días después, el 28 de diciembre de ese mismo año, entró en vigor el Real Decreto 1150/2021, cuya finalidad es la elaboración de una nueva estrategia de seguridad nacional, y en el que se prevé la creación de la tan solicitada Agencia Espacial Española.

Según el propio Real Decreto, “La creación de una Agencia Espacial Española contribuirá a ordenar las competencias y establecer una política nacional que sirva de guía, tanto al sector público como al privado. Así, se podrá maximizar el rendimiento de las inversiones, fomentar espacios de colaboración públicos y privados, facilitar el uso dual de las capacidades espaciales y potenciar el sector de la industria espacial nacional de forma clara y coherente. Además, la Agencia representará internacionalmente a España en el sector espacial”. Por tanto, podemos señalar tres objetivos fundamentales que pretende cumplir la futura Agencia Espacial Española:

- 1) La Ordenación de las competencias en materia aeroespacial que se encuentran dispersas entre los distintos Ministerios. En este sentido se pronunció la presidenta del Comité del Espacio, Isabel Vera Trallero, quien señaló que “no se trata de crear una gran infraestructura, sino de organizar mejor lo que ya se tiene, dotando de competencias a esta nueva agencia que se encuentra ahora repartida entre distintos Ministerios”.

- 2) Establecer una política nacional que sirva de guía tanto al sector público como al sector privado. En este bloque se centran los esfuerzos nacionales por resolver el problema de la migración de ingenieros titulados en materia espacial al extranjero, así como la armonización de los intereses del sector privado y el sector público español en materia de comercio, industria y seguridad. En este sentido, todos los sectores que proporcionan argumentos en esta línea estiman que las problemáticas a las que se ha de enfrentar la Agencia Espacial Española se resolverían a través de la creación de una Ley del espacio nacional.
- 3) La representación internacional. Según el IIE, “Hay muchos agentes internacionales trabajando en este campo estratégico y, eso hace que sea importante contar con una Agencia Espacial Española que defienda los intereses de nuestro país, de nuestra propia industria, de nuestras contribuciones y de todos cuantos trabajamos en este sector”.

El primer paso que ha dado nuestro país en dirección al nacimiento definitivo de la Agencia Espacial Española ha sido a través de la aprobación el martes 14 de junio de 2022 del llamado Consejo del Espacio, el organismo encargado de diseñar los Estatutos y el plan de actuación de la futura Agencia Espacial Española. Poco más se sabe de este proyecto a día de hoy, salvo que el Presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, ha estimado que la sede de la Agencia no debe encontrarse en la ciudad de Madrid para favorecer la cohesión social y territorial española, apuntando así a otros municipios como Teruel, Sevilla, León y Cebreros (Ávila).

3. DERECHO POSITIVO Y OTRAS FUENTES DEL DERECHO DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE.

Como ya se ha mostrado en el análisis histórico, el Derecho Extraplanetario —cabe mencionar que día de hoy no existe una denominación concreta del Derecho del Espacio Ultraterrestre, debido a esto, los autores suelen emplear distintos nombres, tales como Derecho Espacial, Derecho Cósmico, Derecho Estraplanetario, Derecho Celeste, Derecho Positivo del espacio, etc.— es un *Ius Novum* o una materia jurídica de reciente creación que apenas cuenta con sesenta años de antigüedad.

Este derecho comúnmente denominado del Espacio, es considerado una especialidad dentro del derecho Internacional público, y es definido por la doctrina como aquella “rama de la ciencia jurídica, ciencia del deber ser, que estudia y desarrolla los principios y normas públicas o privadas, nacionales o internacionales, en lo relativo a la navegación por el espacio superior y la relaciones siguientes, así como el régimen jurídico de dicho espacio superior y de los cuerpos celestes.”³

De esta forma, este derecho espacial se articula como un sistema normativo que tiene por objeto el más puro bien universal en un ámbito de igualdad soberana y de uso pacífico, a través de la regulación de las relaciones que mantienen los sujetos del derecho del espacio, a saber, los Estados, las organizaciones internacionales y los sujetos privados en el espacio ultraterrestre.

Estas relaciones que mantienen los sujetos del derecho cósmico, son dos:

- La navegación espacial no entendida como el traslado de un sujeto de un punto a otro punto de la Tierra más allá del límite superior de la atmósfera y por una aeronave espacial, sino como la más absoluta y libre circulación dentro del espacio interplanetario o intersidereal, pudiendo alcanzar otros planetas o cuerpos del sistema cosmológico universal junto con su retorno a la Tierra.
- La investigación y aprovechamiento del espacio extraterrestre y de sus recursos, así como de los cuerpos celestes con fines científicos, de investigación o tecnológicos en un marco pacífico y nunca con fines militares o beligerantes.

Es decir, la definición de espacio exterior envuelve no sólo la delimitación entre el espacio aéreo y el exterior sino también la delimitación de los dos componentes de los espacios cósmicos: el espacio exterior y los cuerpos celestes”⁴

³ ESQUIVEL, G.V. *El Derecho del Espacio y la Costumbre Internacional. THEMIS: revista de derecho* [Internet]. 1991;(1991):29-33

⁴ ANDRES SAENZ DE SANTAMARÍA, P. *Curso de DIP* Madrid: Civitas, 2002, p 719

3.1. Características del Derecho del Espacio.

A tenor de lo expuesto, se pueden deducir las cuatro principales características del Derecho del Espacio Ultraterrestre:

- Universalidad: el sistema de las Naciones Unidas ha sido el responsable del nacimiento del derecho internacional del espacio, el cual es susceptible de aplicación a todos los Estados Miembros de Naciones Unidas, convirtiéndose de esta forma en una materia de aplicación universal.
- Internacionalidad: los convenios que regulan el derecho del espacio han sido ratificados por numerosos Estados que se han comprometido a respetar lo en ellos establecido, por tanto, esta materia no es de exclusiva de un solo Estado.
- Previsibilidad y flexibilidad: el Derecho del espacio Ultraterrestre depende de los avances tecnológicos y técnicos que se alcancen. Por tanto, debe ser una materia que prevea con la suficiente antelación todos los escenarios susceptibles de suceder, así como ser lo suficientemente flexible para actuar rápidamente en la regulación de nuevas situaciones que puedan acontecer.
- Integridad: el derecho del espacio recoge diversos conceptos de muy distintas disciplinas, no solo del derecho público y privado, sino también de la geografía, la ingeniería, la física y las matemáticas. Por tanto, no debe configurarse como una rama jurídica que excluya la terminología de otros campos de investigación, educativos, científicos o culturales.

3.2. El derecho positivo: El *Corpus Iuris Spatialis* y las declaraciones de la ONU.

Actualmente el derecho del Espacio Ultraterrestre se encuentra regulado por el *Corpus Iuris Spatialis* que, como ya se mencionó, consiste en cinco Tratados Internacionales que conforman el marco jurídico regulador de las relaciones de los sujetos del derecho del espacio. Además de dichos tratados existen otras cinco declaraciones aprobadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas que determinan los principios rectores que rigen la materia.

En palabras del profesor Pastor Ridruejo: “gracias a la acción de esta organización internacional, cuenta la humanidad con un importante corpus normativo en materia de exploración y utilización del espacio ultraterrestre”⁵

3.2.1. La Declaración de los Principios Jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre (1963).

En diciembre de 1963 la COPUOS emitió la Declaración de los Principios Jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, la cual fue aprobada por unanimidad en la Asamblea General de las Naciones Unidas. Dicha declaración recoge los nueve principios fundamentales que guían el derecho del Espacio, que son los siguientes:

1. El interés y provecho de toda la humanidad regirán el uso y exploración del espacio extraterrestre.
2. Todos los objetos y cuerpos celestes son susceptibles de aprovechamiento e investigación por todos los Estados en igualdad de condiciones y de acuerdo a Derecho.
3. Ningún Estado podrá hacerse con la exclusividad de ningún objeto ni cuerpo celeste bajo ningún método.
4. El derecho internacional, el mantenimiento de la paz y seguridad internacionales, y el fomento de la cooperación internacional regirán las actividades de los Estados relacionadas con la investigación y aprovechamiento del espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes.

⁵ PASTOR RIDRUEJO, J.A. *Curso de DºIP y Organizaciones internacionales*. Madrid: Tecnos, 24ª ed., 2020. p.427.

5. Los Estados se responsabilizan de las actividades públicas y privadas nacionales realizadas en el espacio cósmico. Para ello deberán cerciorarse del cumplimiento de las leyes de derecho espacial, así como de derecho internacional público.
6. Los Estados cooperarán y se asistirán en todas y cada una de las actividades empeñadas en el espacio ultraterrestre, respetándose mutuamente y teniendo en cuenta los intereses del resto de Estados.
7. Los Estados mantendrán su *potestas* sobre los objetos que lancen al espacio ultraterrestre así como sobre el personal que circule en ellos mientras se encuentren en dicho espacio.
8. Los Estados se responsabilizarán internacionalmente de los daños causados por los objetos enviados al espacio ultraterrestre.
9. Todos los Estados están obligados a prestar auxilio a todos los astronautas, en calidad de enviados de la humanidad.

El mismo subcomité jurídico, a su vez, emitiría poco después una serie de informes sobre la regulación y el uso pacífico del espacio ultraterrestre, subrayando así esa tensión bélica sentida en medio de la Guerra Fría y el deseo primordial de evitar otro conflicto bélico a gran escala.

3.2.2. Tratado sobre los Principios Jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes (1967).

El comúnmente denominado Tratado del Espacio, es hasta hoy día considerado la Constitución del derecho espacial. Esto es así no sólo porque constituyese la primera norma de *Ius Cogens* reguladora de la materia, sino también por conceder carácter vinculante y obligatorio a los nueve principios fundamentales del derecho del espacio que ya se habían recopilado en la Declaración de los principios de 1963. Por ello, toda la normativa posterior a este Tratado del Espacio debe regirse por estos principios.

Este tratado fue formulado en la Resolución 2222 (XXI) de 10 de octubre de 1967, aprobándose en 1966 y entrando en vigor un año después. Hasta día de hoy, 105 Estados lo han ratificado y otros 24 Estados simplemente lo han firmado. España consintió en 1968.

La parte dispositiva del Tratado está compuesta por 17 artículos y denota interés especial por el fomento de la cooperación y colaboración internacionales. Así dedica los artículos IX, X, XI y XII a favorecer el estrechamiento de las relaciones entre los sujetos públicos del Espacio frente al único sexto principio que recogía la Declaración de 1963. Además, este deseo se manifiesta claramente en los artículos X y XI, los cuales se inician con la siguiente fórmula respectivamente: “A fin de contribuir a la cooperación internacional...” y “A fin de fomentar la cooperación internacional...”

Junto a la cooperación internacional, el Tratado del Espacio también regula detalladamente el uso de material armamentístico y nuclear en el espacio basándose en la Resolución 1884 (XVIII) aprobada en octubre de 1963. En dicha resolución la COPUOS insistía negativamente en la colocación en órbita de cuerpos o elementos portadores de cualquier tipo de arma nuclear o de destrucción masiva, mientras que en el artículo IV del Tratado del Espacio, no sólo los Estados se comprometen a no colocar en el espacio ultraterrestre objetos armamentísticos atómicos, tóxicos o nucleares, sino también a no emplazarlos en la superficie de ningún cuerpo celeste o en el propio curso espacial. Además, el mencionado artículo, como novedad, dedica su párrafo segundo a enfatizar el carácter pacífico que regirá el espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes, prohibiendo la colocación de infraestructuras militares y la realización de maniobras de tal índole.

Es por tanto, una clara declaración de intenciones. Un obstáculo inamovible ante la posibilidad de un conflicto bélico de dimensiones nunca antes vistas.

Sobre la base del Tratado del Espacio, varios Estados plantearon sus dudas acerca de la definición del espacio ultraterrestre, su utilización y las comunicaciones espaciales que podrían darse.

En relación a la primera cuestión, la subcomisión de Asuntos científicos y técnicos de la COPUOS llegó a la conclusión de que no disponían de los suficientes apoyos científicos y técnicos para establecer una definición exacta y precisa del espacio

ultraterrestre, por lo que se quedó como una materia pendiente sin resolver. Las otras dos incógnitas tampoco tuvieron una aclaración concreta. Debido a esto, varios Estados presentaron diversas propuestas, entre las cuales destacaron la polaco-argentina sobre la elaboración de normas reguladoras de las actividades humanas en los cuerpos celestes y la superficie lunar y la condición jurídica de los materiales y recursos lunares, la Belga-francesa sobre la elaboración de un informe que aclarase de forma tajante la definición de espacio ultraterrestre y la Canadiense sobre la creación de un registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre con fines científicos y/o técnicos.

TRATADO DEL ESPACIO		
Resolución originaria	2222 (XXI)	
Fecha y lugar de aprobación	Washington	27 de enero de 1966
	Moscú	27 de enero de 1966
	Londres	27 de enero de 1966
Fecha de vigencia	10 de octubre de 1967	
Objeto del Acuerdo	Principios del Derecho del Espacio Ultraterrestre	
Número de artículos	17	
Tipo de Acuerdo	Multilateral	
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés y chino	
Estados Depositarios	Estados Unidos de América, Reino Unido y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.	
Participación de los Estados en el Tratado del Espacio se encuentra en el Anexo 2.		

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2022. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022]

3.2.3. Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (1968)

A partir de la Resolución 2345 (XXII) de 3 de diciembre de 1968, el Acuerdo sobre el salvamento y devolución de astronautas fue aprobado en 1967 y se encuentra vigente a partir de 1968. España se adhirió el 2 de enero de 2001, causando plenos efectos en nuestro territorio un mes después⁶.

El Tratado cuenta con 10 artículos que tratan de las conductas que deben adoptarse cuando se tiene conocimiento de accidentes o emergencias que hayan causado o pudiesen afectar a la tripulación de una nave espacial, bien se encuentre la cosmonave en territorio ultraterrestre o en fase de aterrizaje.

En cualquier caso, el protocolo viene a ser el siguiente:

- 1) Observación de la situación: presencia fehaciente y a simple comprobación de la existencia de un peligro que atente contra la vida, salud o integridad física de la tripulación de una cosmonave y/o de otras personas que de cualquier modo pudiesen verse afectadas.
- 2) Notificación del peligro a la autoridad competente en el lanzamiento.

⁶ Instrumento de Adhesión de España al Acuerdo sobre el salvamento, la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, hecho en Londres, Moscú y Washington el 22 de abril de 1968 [Internet]. «BOE» núm. 137 8 de junio de 2001 p. 20264 a 20268. Disponible en: [https://www.boe.es/eli/es/ai/1968/04/22/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/1968/04/22/(1))

- 3) En caso de no poder contactar con dicha autoridad, se notificará en todo caso al Secretario General de las Naciones Unidas.

Además, los Estados también se comprometen a contribuir con todos los medios de los que dispongan para salvar, socorrer y auxiliar a la tripulación de la nave que se encuentre en peligro, así como a cooperar en operaciones de búsqueda y rescate de aquellos que pudiesen quedar a la deriva, incluyendo operaciones de localización y extracción de objetos lanzados al espacio ultraterrestre que pudiesen caer en territorio Estatal o en Alta mar, perjudicando gravemente a dichos Estados, territorios y ecosistemas.

ACUERDO SOBRE EL SALVAMENTO		
Número de Registro	9574	
Resolución originaria	2345 (XXII)	
Fecha y lugar de aprobación	Washington	22 de abril de 1968
	Moscú	22 de abril de 1968
	Londres	22 de abril de 1968
Fecha de vigencia	3 de diciembre de 1968	
Ratificación en España	2 de enero de 1980	
Objeto del Acuerdo	Mecanismos para ayudar a los astronautas y otros sujetos que se encuentren a bordo de una aeronave en caso de grave peligro, accidente o necesidad, así como de su devolución a la Tierra	
Número de artículos	10	
Tipo de Acuerdo	Multilateral	
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés y chino	
Estados Depositarios	Estados Unidos de América, Reino Unido y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.	
Participación de los Estados en el Acuerdo sobre el Salvamento se encuentra en el Anexo 3.		

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Agreement on the rescue of astronauts, the return of astronauts and the return of objects launched into outer space. Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022.]

3.2.4. Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (1972)

El Tratado sobre la responsabilidad por objetos espaciales fue establecido por la Resolución 2777 (XXVI), aprobado en 1971 y entrando en vigor el 1 de septiembre de 1972. Hasta el día de hoy más de 90 Estados lo han ratificado, 19 sólo lo han firmado y cuatro organizaciones internacionales han aceptado los términos del texto. Está vigente en España a partir del 2 de enero de 1980.

La parte orgánica del Convenio consta de 28 artículos, entre los cuales destacan las cuestiones relativas a la definición de Daño y Objeto espacial (art.I), y la determinación de responsabilidad entre Estados de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre (artículo VI).

Esencialmente, el Convenio habla de un objeto espacial causante de un daño, entendiendo daño como “la pérdida de vidas humanas, las lesiones corporales u otros perjuicios a la salud, así como la pérdida de bienes o los perjuicios causados a bienes de Estados o de personas físicas o morales, o de organizaciones internacionales intergubernamentales”, del cuál se tendrá que hacer responsable un Estado.

Sobre la cuestión de qué Estado es el responsable, el Tratado distingue entre dos Estados diferentes, el Estado de lanzamiento y el Estado de registro, siendo el primero aquel que lanza desde su territorio o sus instalaciones o promueve,

desde otro territorio, los medios suficientes para enviar un objeto al espacio ultraterrestre, y el segundo, el Estado donde se inscribe el objeto lanzado.

Esta definición de Estado de registro no fue considerada suficiente, por lo que sería redefinida más exhaustivamente en el *Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre*, del que se hará mención más adelante.

Por último este convenio también establece responsabilidad solidaria para los Estados que conjuntamente lancen objetos al espacio, debiendo distribuir entre ellos la indemnización correspondiente (artículo IV).

También se recoge aquí el derecho de reclamación de indemnización por daños, debiendo cubrirse la indemnización con moneda oficial del Estado afectado por los daños del objeto lanzado.

CONVENIO SOBRE LA RESPONSABILIDAD INTERNACIONAL POR DAÑOS		
Número de Registro	13810	
Resolución originaria	2777 (XXVI)	
Fecha y lugar de aprobación	Washington	29 de marzo de 1972
	Moscú	29 de marzo de 1972
	Londres	29 de marzo de 1972
Fecha de vigencia	1 de septiembre de 1972	
Ratificación en España	2 de enero de 1980	
Objeto del Acuerdo	Cuestiones relativas a la definición de objeto espacial y daño espacial, así como la determinación de responsabilidades a los distintos Estados Miembros por el lanzamiento de objetos al espacio ultraterrestre y las pertinentes indemnizaciones que debieran entregarse	
Número de artículos	28	
Tipo de Acuerdo	Multilateral	
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés y chino	
Estados Depositarios	Estados Unidos de América, Reino Unido y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.	
Participación de los Estados en el Convenio sobre la responsabilidad internacional se encuentra en el Anexo 4.		

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Convention on the international liability for damage caused by space objects. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022.]

3.2.5 Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (1976)

Surgió de la Resolución 3235 (XXIX) de la Asamblea General, aprobándose en 1974 y entrando en vigor dos años después, en 1976. España se adhirió al Convenio en 1995⁷.

La parte orgánica del Convenio sólo cuenta con 12 artículos que desglosan el procedimiento que debe realizar un Estado una vez lance un objeto al espacio ultraterrestre, así como cuestiones relativas a la composición del Registro de objetos y a la regulación de dicho Registro.

⁷ Real Decreto 278/1995, de 24 de febrero, por el que se crea en España el Registro previsto en el Convenio de 12 de noviembre de 1974 de la Asamblea General de las Naciones Unidas [Internet]. «BOE» núm. 58 10 de marzo de 1995 p. 2. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/02/24/278/con>

En todo caso, el Tratado especifica que el Registro es público, y por tanto el acceso al mismo es pleno y libre, por lo que fácilmente se puede acceder a los datos registrados en él (artículo III)⁸. El Estado de registro, en cualquier caso, deberá aportar los datos relativos al objeto lanzado al Secretario General de las Naciones Unidas. Tales datos son: el Estado o Estados de lanzamiento, la designación o identificación del objeto espacial, la fecha y territorio del lanzamiento, la órbita que recorrerá el objeto lanzado y otras cuestiones relativas a la misma, y el objeto y finalidad del lanzamiento (artículo IV)⁹.

Asimismo, el Estado de registro también podrá aportar cualesquiera otras informaciones que estime convenientes, no obstante no está obligado a anotar cambios o modificaciones en la propiedad del objeto registrado, ni tampoco alteraciones en su jurisdicción. Este pequeño detalle ha servido de base para asentar una crítica bien justificada sobre la necesidad de resolver esta laguna.

También son cada vez mayores las voces que, analizando la situación actual donde cada vez son mayores y más frecuentes las actividades espaciales ejercidas por entidades y empresas privadas —las cuales pueden o no estar vinculadas con un Estado concreto—, entienden que sería preciso reconsiderar este Tratado, pues a día de hoy parece que el texto del Convenio sobre el Registro de Objetos no es suficiente para regular toda esta nueva intensa actividad espacial.

CONVENIO SOBRE EL REGISTRO DE OBJETOS LANZADOS AL ESPACIO ULTRATERRESTRE		
Número de Registro	15020	
Resolución originaria	3235 (XXIX)	
Fecha y lugar de aprobación	Nueva York	12 de noviembre de 1974
Fecha de vigencia	15 de septiembre de 1976	
Ratificación en España	1995	
Objeto del Acuerdo	Regulación relativa al registro de los objetos espaciales lanzados al espacio ultraterrestre	
Número de artículos	12	
Tipo de Acuerdo	Multilateral	
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés, chino y árabe	
Depositario	Secretario general de Naciones Unidas	
Participación de los Estados en el Convenio sobre el registro de objetos se encuentra en el Anexo 5.		

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Convention on registration of objects launched into outer space. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022]

⁸ Artículo III: *1. El Secretario General de las Naciones Unidas llevará un Registro en el que se inscribirá la información proporcionada de conformidad con el artículo IV. 2. El acceso a la información consignada en este Registro será pleno y libre.*

⁹ Artículo IV: *Todo Estado de registro proporcionará al Secretario General de las Naciones Unidas, en cuanto sea factible, la siguiente información sobre cada objeto espacial inscrito en su registro: a) Nombre del Estado o de los Estados de lanzamiento; b) Una designación apropiada del objeto espacial o su número de registro; c) Fecha y territorio o lugar del lanzamiento; d) Parámetros orbitales básicos, incluso: i) Período nodal; ii) Inclinación; iii) Apogeo; iv) Perigeo. e) Función general del objeto espacial. 2. Todo Estado de registro podrá proporcionar de tiempo en tiempo al Secretario General de las Naciones Unidas información adicional relativa a un objeto espacial inscrito en su registro. 3. Todo Estado de registro notificará al Secretario General de las Naciones Unidas, en la mayor medida posible y en cuanto sea factible, acerca de los objetos espaciales respecto de los cuales haya transmitido información previamente y que hayan estado pero que ya no estén en órbita terrestre.*

3.2.6. Resolución 37/92 sobre los Principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones internacionales directas por televisión (1982).

De dicha resolución aprobada por la Asamblea de las Naciones Unidas surgen los siguientes principios, los cuales se pueden resumir de la siguiente forma:

- Igualdad entre Estados para realizar transmisiones internacionales directas de televisión a través de satélites, y para autorizar dichas transmisiones a aquellas personas (físicas y jurídicas) que se encuentren bajo su jurisdicción.
- Principio de no discriminación entre Estados para acceder y disfrutar de la tecnología destinada a la realización de transmisiones internacionales directas de televisión a través de satélites.
- Principio de no intervención y respeto del derecho del Estado soberano del territorio en el que se visualicen o realicen las transmisiones internacionales directas de televisión a través de satélites.
- Principio de cooperación entre Estados para la realización de actividades o transmisiones internacionales directas de televisión a través de satélites.
- Principio de resolución de controversias a través de los métodos pacíficos de resolución de controversias contemplados en el texto de la Carta de las Naciones Unidas.
- Principio de responsabilidad de los Estados por las actividades o transmisiones internacionales directas de televisión a través de satélites.

3.2.7. Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes (1984).

De la Resolución 34/68 de la Asamblea General desembocó este Acuerdo, el cual se aprobó en 1979 y entró en vigor en 1984. España también forma parte de este tratado, que consta de 21 artículos dirigidos a regular las actividades los Estados en el espacio ultraterrestre, y esencialmente todas aquellas actividades que afecten a la Luna y al resto de cuerpos celestes.

Básicamente el tratado limita la exploración e investigación en y sobre la Luna y el resto de cuerpos celestes a actividades meramente explorativas o científicas realizadas en un contexto pacífico para el beneficio de toda la humanidad.

ACUERDO QUE DEBE REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA LUNA Y OTROS CUEPOS CELESTES		
Número de Registro	23002	
Resolución originaria	34/68	
Fecha y lugar de aprobación	Nueva York	13 de marzo de 1979
Fecha de vigencia	11 de Julio de 1984	
Objeto del Acuerdo	Regulación relativa a la exploración e investigación en la Luna y otros cuerpos celestes	
Número de artículos	21	
Tipo de Acuerdo	Multilateral	
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés, chino y árabe	
Depositario	Secretario general de Naciones Unidas	
Participación de los Estados en el Acuerdo de la Luna se encuentra en el Anexo 6.		

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Agreement governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022.]

3.2.8. Resolución 41/65 de los Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio (1986).

Quince son los principios que recoge dicha resolución de los cuales destacan los siguientes:

- Primacía del interés de los Estados en las actividades de teleobservación.
- El derecho internacional público regirá las actividades de teleobservación.
- 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*, regulará todas las actividades de teleobservación, que deberán respetar lo contenido en dicho texto.
- Principio de cooperación internacional entre Estados que realicen actividades de teleobservación.
- Principio de protección del medio ambiente natural de la Tierra.
- Principio de responsabilidad de los Estados que utilicen satélites de teleobservación o realicen actividades de teleobservación.
- Principio de resolución de controversias a través de los métodos pacíficos de resolución de controversias contemplados en el texto de la Carta de las Naciones Unidas.

3.2.9. Resolución 47/68 sobre los Principios pertinentes a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre (1992).

De los once principios que recoge la resolución, destacan los siguientes:

- 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*, regulará todas las actividades relativas a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre, que deberán respetar lo contenido en dicho texto.
- Principio de protección contra la radiación y seguridad nuclear para las personas, poblaciones y biosfera.
- Principio de información, u obligatoriedad de informar a los Estados de los objetos espaciales con fuentes o material nuclear lanzados al espacio ultraterrestre.
- Principio de asistencia internacional en caso de defecto en el objeto espacial con fuentes o material nuclear lanzado.
- Principio de responsabilidad individual o solidaria de los Estados y organizaciones internacionales por las actividades nacionales en las que se haya empleado energía nuclear en el espacio ultraterrestre, así como por los lanzamientos de objetos espaciales con fuentes o material nuclear, se traten de actividades públicas o privadas.
- Principio de resolución de controversias a través de los métodos pacíficos de resolución de controversias contemplados en el texto de la Carta de las Naciones Unidas.

3.2.10. Recapitulación: los principios del *Corpus Iuris Spatialis*.

Podemos sintetizar el Derecho del Espacio Ultraterrestre en siete principios fundamentales, los cuales son:

1. Principio de libertad y no apropiación: las actividades en el espacio ultraterrestre deben limitarse a la mera exploración, utilización y disfrute por parte de toda la humanidad.

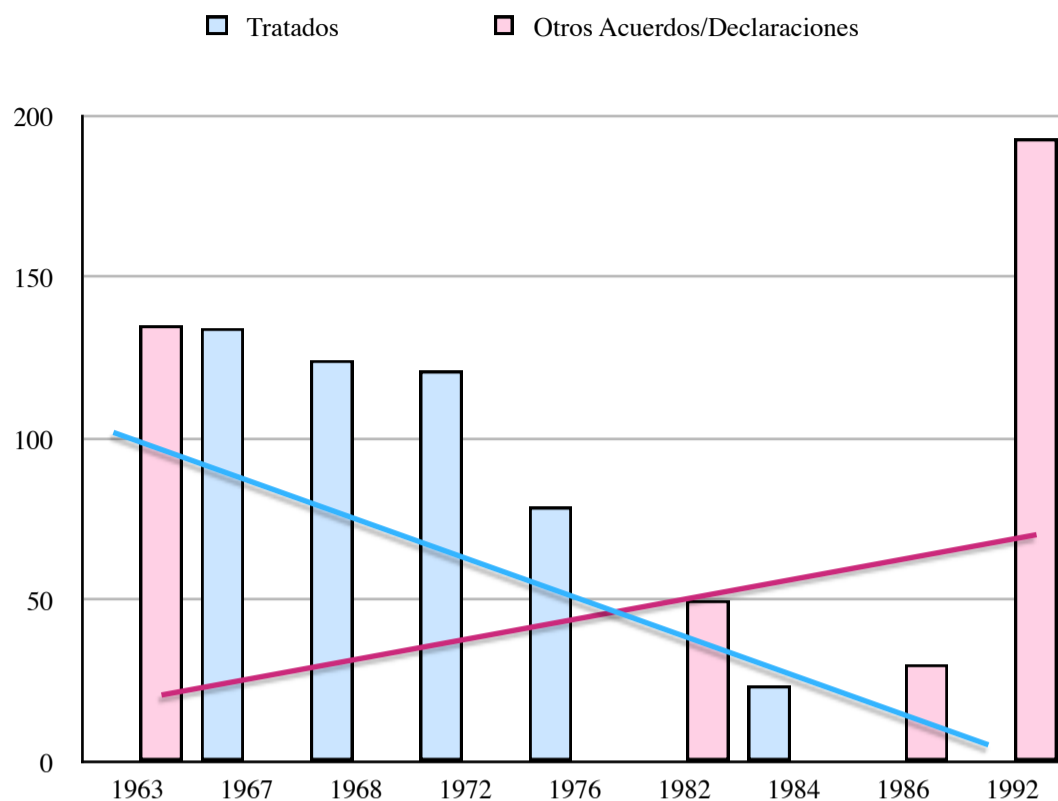
2. Principio de no discriminación: ningún Estado puede limitar el acceso al espacio ultraterrestre a ningún sujeto, agrupación, colectividad o a otro Estado.
3. Principio de colaboración y asistencia mutua: los Estados deben colaborar entre ellos tanto en la realización de las actividades especiales como en cualesquiera otras situaciones en las que se precise la ayuda de agentes ajenos al Estado de la misión.
4. Principio de utilización pacífica y desarme: las actividades espaciales sólo deben perseguir fines de exploración, investigación, disfrute y colaboración. En ningún caso deberán guiarse por políticas bélicas o militares que puedan desencadenar en un conflicto bélico de magnitudes extra planetarias.
5. Principio de responsabilidad de los Estados por daños: los Estados deben responsabilizarse de todos los objetos que lancen al espacio ultraterrestre, tanto en la fase de lanzamiento, como si, por mera gravedad y no por acción humana, los objetos se precipitan hacia la superficie terrestre. Todos los daños causados por un objeto espacial deberán ser indemnizados por el Estado responsable de ese objeto.
6. Principio de no contaminación: todas las actividades espaciales llevadas a cabo deben realizarse conforme a los mecanismos menos lesivos para el medioambiente y los ecosistemas terrestres. Asimismo debe procurarse que los objetos lanzados al espacio ultraterrestre no supongan un ensuciamiento de la órbita terrestre que dificulte o impida otras actividades espaciales.
7. Principio de información: todas las actividades espaciales deben ser transparentes y puestas en comunicación ante el Secretario de Naciones Unidas. Esto es así porque las actividades espaciales persiguen mejoras científicas que conllevan un beneficio para la humanidad.

3.2.11. Comparaciones.

Se presenta una tabla comparativa de la evolución del Derecho positivo y la adhesión al él por parte de los Estados:

DERECHO POSITIVO DEL DERECHO DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE A ENERO DE 2022									
	TRATADOS					OTROS ACUERDOS / DECLARACIONES			
	Espacio 1967	Salvamento 1968	Responsabilidad 1972	Registro 1976	Luna 1984	1963	1982	1986	1992
ESTADOS	134	124	121	79	23	135	50	30	193

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2022. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022]



[Gráfico de barras de elaboración propia a partir del reporte: Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2022. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022]

3.3. La costumbre internacional.

La costumbre como fuente del derecho es la reiteración constante de ciertos comportamientos que realizan los sujetos sin encontrar oposición alguna por los demás, de tal manera que dichos comportamientos comienzan a formar parte de las normas que regulan la sociedad, como si de una ley se tratase, pues adoptaría ese carácter vinculante de las normas jurídicas. En el derecho internacional público también existe la costumbre, y no sólo eso, sino que es incluso la fuente más importante y principal, por lo que podría pensarse que la costumbre internacional, entendida como el comportamiento reiterado y notorio de los Estados frente a una misma situación concreta de forma prolongada en el tiempo, también sería la fuente principal del derecho Espacial como tal rama del derecho internacional público. No obstante, en el derecho del espacio ultraterrestre la costumbre no sólo no alcanza las dimensiones del *Ius Generalis*, sino que además se trata de una fuente del derecho de lo más controvertida:

Ya los juristas de la Unión Soviética entendían la costumbre en el ámbito espacial como un mero consentimiento, eliminando así toda la fuerza y preeminencia que caracteriza a la costumbre internacional y relegándola a la posición de fuente subsidiaria de Tratados y Acuerdos internacionales.

Frente a esta opinión surgió la doctrina mayoritaria y la que prevalece hasta el día de hoy, que sí que coloca a la costumbre como una fuente del derecho con validez universal, debido a que la costumbre espacial, como tal costumbre, sí presentaría todos los requisitos necesarios para dotarse de especial vinculación y fuerza jurídica, es decir, la *opinio iuris sive necessitatis*, o convicción por parte de los sujetos del derecho internacional público (Estados y Organizaciones internacionales) de la obligatoriedad jurídica de la práctica reiterada en el tiempo.

El problema que presenta la costumbre internacional en el derecho del Espacio es que, desde que se lanzó en 1957 el Sputnik I, esta fuente del derecho sólo se ha nutrido de los comportamientos realizados por las grandes potencias que sí disponían de los recursos suficientes para realizar actividades espaciales, es decir, es un derecho de las grandes potencias.

Esto inevitablemente relega a un lado a las pequeñas potencias, países pobres y Estados subdesarrollados que no disponen de los medios suficientes para poder enviar cohetes y satélites al espacio o colaborar en los ejercicios de teleobservación terrestre.

En este sentido, para evitar posibles colonialismos espaciales y monopolios u oligopolios que concentren la influencia en el territorio espacial, la doctrina del Derecho Internacional público estima que es necesario emplear la costumbre *in fieri*, u oposición de la costumbre que se está formando y que aún no se ha configurado como tal costumbre. Este método fue empleado en la Declaración de Bogotá de 1976 relativo a la reivindicación de la órbita geoestacionaria.

3.4. Los principios generales del derecho.

Al igual que en el resto de ordenamientos jurídicos, el derecho del espacio también cuenta con una serie de principios generales del derecho, los cuales suponen una fuente importante de dicho ordenamiento.

Estos principios generales del derecho del espacio son imperativos, es decir, normas de Ius Cogens derivadas de principios éticos, y que por tanto son de obligado cumplimiento.

Si bien no existe una codificación como tal de estos principios generales del derecho del espacio, algunos miembros de la Comisión de Derecho señalan como tales normas vinculantes:

- La preferencia de la cooperación y colaboración internacionales frente a la autodeterminación.
- La prohibición del uso de la fuerza contra lo establecido en el texto de la Carta de las Naciones Unidas.
- La prohibición de la esclavitud, la piratería y el genocidio.
- La prohibición de la violación de los derechos humanos.

4. PRINCIPALES CONFLICTOS DEL DERECHO DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE.

4.1. La delimitación del espacio ultraterrestre.

Es evidente —como recuerda el profesor Akehurst— que “existe un punto en que termina el espacio aéreo y comienza el espacio ultraterrestre”, el problema, como él mismo reconoce, radica en la ubicación precisa de ese punto porque es incierta.¹⁰

4.1.1. Evolución histórica.

Desde los inicios de la historia, la humanidad ha buscado establecer límites. Debido a los tiempos globalistas en los que nos encontramos, podría pensarse que esta labor delimitadora ha quedado en un segundo plano, sin embargo las fronteras siguen siendo fundamentales en el ámbito del derecho, pues los Estados quieren saber hasta dónde se extienden para poder ejercer su potestad de forma exclusiva.

Históricamente han venido dándose dos categorías geospaciales delimitadoras: los límites naturales y los límites espaciales.

- Límites naturales: obedecen a las fronteras creadas por la naturaleza sin que haya contribuido en su creación ninguna acción humana. Son los bordes continentales, las cadenas montañosas, los ríos, etc.
- Límites artificiales: son las lindes creadas por el hombre. No existen físicamente aunque suelen coincidir con los límites naturales. Son meras abstracciones creadas por el hombre, las fronteras externas e internas de los Estados, sus límites marítimos, aéreos, etc.

¹⁰ AKEHURST, M. *Introducción al D° Lunar*, Madrid: Alianza, 1972, p.289

A esta última categoría pertenece la delimitación del espacio ultraterrestre, un borde que a día de hoy sigue sin estar determinado de forma concreta. Tres son los periodos en los que se puede dividir el conflicto de la delimitación del espacio ultraterrestre y el espacio aéreo:

4.1.1.1. Periodo de 1959 a 1980.

En 1959, debido a la falta de consenso entre los Estados se produjo el primer contacto en la historia de la humanidad para establecer los límites entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre.

A tal efecto, la COPUOS señaló las razones positivas y negativas que conllevaría la fijación del límite. Entre las razones positivas, alegaban que el acuerdo serviría como barrera para impedir que los Estados reclamasen y se hiciesen con la soberanía de cuantas regiones estimasen, y también impediría posibles tensiones y conflictos que pudiesen surgir si los Estados consideraban violada su soberanía por las actividades realizadas por otros Estados en el espacio ultraterrestre.

Las razones negativas apuntaban, por su parte, a que una delimitación a una determinada altura podría obstaculizar las actividades espaciales; también que dicha delimitación sería muy complicada de modificar a posteriori; y que debido a todo esto, es posible que se acabasen suscitando tensiones entre los Estados.

Tras un corto periodo de reflexiones, el Comité para el Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre, decidió resolver la cuestión de forma definitiva. Para ello ofreció la posibilidad de una doble delimitación, es decir, que los Estados pudiesen elegir, bien el establecimiento de una frontera perfectamente circunscrita que dividiese el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, o bien un límite difuminado de amplia extensión donde se concibiese esa separación. No hubo consenso en este punto, y finalmente el Comité decidió dar carpetazo al asunto alegando que en ese punto de mera exploración y acceso al espacio ultraterrestre no existía ninguna necesidad de concretar la materia.

Debido a esto, los Estados, disconformes con la respuesta, señalaron la necesidad de resolver el problema a la vista de futuros acontecimientos o controversias que pudieran darse. Así surgirían varias propuestas delimitadoras, entre las cuales destacarían:

- La propuesta francesa (1959) sobre el establecimiento de una zona universal ubicada entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre donde la soberanía del Estado subyacente estaría limitada.
- La propuesta inglesa (1959) sobre el establecimiento de la frontera de acuerdo al límite superior de la atmósfera.
- La propuesta italiana (1961) sobre el establecimiento de la frontera de acuerdo con la altitud máxima de ascensión de una aeronave o de la elevación de globos.

Estas propuestas fueron analizadas por la comunidad científica, que acabó confeccionando durante la década siguiente una serie de teorías destinadas a establecer el límite entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre. Dichas teorías son:

4.1.1.1. a) Teoría de la equiparación del límite superior de la soberanía nacional con el concepto de atmósfera:

Esta teoría fue fruto de la interpretación de la terminología que se empleó en los Convenios de París, de ahora en adelante, CINA (13 de diciembre de 1919) y Chicago (7 de diciembre de 1944), y en las leyes nacionales de los Estados que determinaban el alcance de la soberanía nacional en la superficie terrestre.

Los seguidores de esta teoría consideran que el límite superior de la soberanía nacional alcanza únicamente hasta el límite del espacio aéreo sobre la superficie terrestre, es decir, el límite se encuentra en la atmósfera terrestre.

Por tanto, únicamente se tendrían que equiparar los límites geofísicos y jurídicos de la atmósfera para poder crear la división. Dichos límites se encontrarían entre las diez y las sesenta mil millas por encima de la superficie terrestre, por lo

que, como se ve, tampoco existe un punto concreto de separación, ya que la atmósfera se va desvaneciendo gradualmente mientras se adentra en el espacio ultraterrestre.

Por este hecho, esta teoría sigue teniendo más detractores que seguidores.

4.1.1.1. b) Teoría de la división de la atmósfera en capas:

La atmósfera se divide en una serie de capas:

- Troposfera: capa más próxima a la superficie terrestre y donde se producen los fenómenos meteorológicos. Su límite superior se eleva a once kilómetros sobre los polos y a diecisiete kilómetros sobre el ecuador, y cuenta con las tres cuartas partes del aire que rodea el planeta Tierra. Es la capa donde navegan las aeronaves ordinarias, a saber, aviones, helicópteros, globos, zepelines, etc.
- Estratosfera: aquí se encuentra el resto del aire que rodea la Tierra. Su límite superior se eleva a cuarenta kilómetros sobre la superficie terrestre. En ella navegan las aeronaves más avanzadas y los globos de investigación.
- Mesosfera: su límite superior se eleva a ochenta kilómetros sobre la superficie terrestre.
- Ionosfera: es la última capa que se extiende más allá de los ochenta kilómetros sobre la superficie terrestre. No posee un límite definido, aunque la comunidad científica la delimita en algún punto entre los veinte mil y los cien mil kilómetros sobre la superficie terrestre.

De esta división atmosférica han surgido tres opiniones para fijar el límite superior del espacio aéreo:

En primer lugar, el escritor científico W. Ley¹¹ estimó que fijar el límite del espacio aéreo a una altura de treinta y una millas (cincuenta km), parecía una distancia razonable, pues esa división se encontraría entre la altura superior atmosférica, ubicada a las sesenta millas de altura, y el espacio interplanetario que se encuentra a un millón de millas de distancia.

G. Reintanz¹², funcionario alemán de la RDA-CDU y experto en derecho internacional, por su parte concluyó que el límite fijado a la altura de sesenta y dos millas era el más óptimo siguiendo factores naturales, tecnológicos y de seguridad.

Por último, B. Cheng¹³, Jurista Británico, señaló la base de una capa conocida como la exosfera (entre las trescientas y las quinientas millas de altura) como el punto idóneo para fijar el límite.

Sobre la base de estas tres opiniones la Secretaría de Naciones Unidas presentó a la Organización Meteorológica Mundial una serie de cuestiones relativas a los procesos dinámicos y cinéticos de las capas atmosféricas y, en todo caso, si era posible aplicar esta teoría de la división de la atmósfera en capas para resolver el conflicto. A ese respecto, M. Seara, jurista, respondió que no era posible aplicar esta teoría, básicamente porque, en primer lugar, no existían dos científicos que estuviesen de acuerdo en los métodos que deberían seguirse para determinar esos límites, y en segundo lugar, porque las propiedades atmosféricas son variables a partir de una determinada altura.

4.1.1.1. c) Teoría del espacio aéreo navegable:

Esta teoría nace de la definición de aeronave recogida en los textos del Convenio de París (1919) y del Convenio de Chicago (1944).

¹¹ LEY, W. *Rockets, Missiles and Space Travel*: 1958. Pág. 360

¹² REINTANZ, G. *Air Space and Outer Space*: 1961, Págs. 1134-1138.

¹³ Cuestión de la definición y delimitación del espacio ultraterrestre de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines pacíficos SS. UNOOSA, 1970 - Documento de conferencia. Pág. 40

La secretaría de la OACI recoge y resume los fragmentos de los textos que nos son de interés. Así el espacio aéreo es aquel en el que pueden navegar las aeronaves, y una aeronave es “*toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra*”¹⁴.

De esta definición interesa la fórmula “*máquina que puede sustentarse de las reacciones del aire*”, pues es esta característica la que diferenciaría las aeronaves de los objetos espaciales, entendidos estos últimos como artefactos cuyo propósito es su desplazamiento y sujeción en el espacio a través de otros medios diferentes a la reacción del aire. Así, serían objetos espaciales por tanto, las astronaves, los satélites, las cápsulas... y cualesquiera otros objetos que empleen métodos distintos a la reacción del aire para moverse y sostenerse en el espacio ultraterrestre.

De estas definiciones se desprende fácilmente la distinción entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, siendo el primero aquel por el que navegan las aeronaves y el segundo, el espacio en el que se desplazan los objetos espaciales, encontrándose el límite superior del primero e inferior del segundo a una altura de cincuenta millas sobre la superficie terrestre.

Aunque a priori parece que esta teoría resuelve satisfactoriamente la problemática, también cuenta con un amplio bloque doctrinal que se posiciona en contra de esta solución. Entre sus detractores destacan las posturas de M. McDougal, H. Lasswell e I. Vlasic¹⁵, todos ellos profesores en derecho y politólogos, quienes alegaron que no es correcto emplear las definiciones de los convenios de París y Chicago, pues por un lado dichos textos no se habían concebido pensando en el espacio ultraterrestre, y por otro lado existen otros convenios y legislaciones, como la de Polonia, que definen aeronave como “*toda máquina que se mueve en el espacio*”, es decir, la definición de aeronave es exactamente la misma que la empleada para un objeto espacial, por lo que no cabe una distinción entre aeronave y objeto espacial que fundamente esta separación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre.

Una última crítica a esta teoría se halla en que la limitación no se concibe como un punto determinado e inamovible, sino como una frontera cuya altitud variaría dependiendo de los avances técnicos que permitiesen a las aeronaves comunes desplazarse cada vez a más elevación.

4.1.1.1. d) Teoría de la línea de Von Kármán.

A. Haley¹⁶, científico físico, desarrolló esta teoría según la cual el límite entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre se encontraría en el punto en el que “*la sustentación aerodinámica cede el paso a la fuerza centrífuga*”.

Básicamente Haley señala que para que una aeronave pueda realizar el vuelo, su peso debe ser igual a la sustentación aerodinámica más la fuerza centrífuga, y que a una determinada altura dicha sustentación aerodinámica desaparece, siendo sustituida por la fuerza de Kepler. Esa altura, que es la línea de Von Kármán, estimada a unos doscientos setenta y cinco mil pies (unos cien kilómetros) sobre la superficie terrestre, podría ser el límite entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre.

En contra de esta teoría se posicionaron G. Gal, F. N. Kovalev e I. I. Cheprov¹⁷, todos ellos juristas, quienes alegaban que esta teoría tampoco resuelve el problema de los avances técnicos, ni el de la variabilidad de los elementos que configuran la línea de Von Kármán, pues dichos elementos se encuentran en constante cambio y no permanecen de forma indefinida, configurando la línea como una frontera demasiado amplia y compleja como para establecer la limitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre.

¹⁴ Convenio de Aviación Civil Internacional (Chicago) [Internet]. 1944 p. 27. Disponible en: <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/06/Convenio-de-Aviacion-Civil-Internacional-de-Chicago-1.pdf>.

¹⁵ MCDUGAL, M. Lasswell, H. e Vlasic, I. *Law and Public Order in Space*: Universidad de Yale: 1963. Pág. 329.

¹⁶ Cuestión de la definición y delimitación del espacio ultraterrestre de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines pacíficos SS. UNOOSA, 1970 - Documento de conferencia. Pág. 46.

¹⁷ Cuestión de la definición y delimitación del espacio ultraterrestre de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines pacíficos SS. UNOOSA, 1970 - Documento de conferencia. Pág. 48.

4.1.1.1. e) Teoría de la demarcación según el perigeo mínimo de un satélite en órbita.

Esta teoría señala el hecho de que a cierta altitud los satélites terrestres no pueden mantenerse en órbita, pues a menor densidad atmosférica el efecto de frenaje sobre los objetos es superior impidiéndole así realizar el trayecto orbital. A día de hoy, se ha calculado que el punto más lejano que alcanza un satélite del cuerpo sobre el que está orbitando, es decir, el perigeo, se encuentra a una distancia de entre los ciento cuarenta y los ciento setenta kilómetros, no pudiendo separarse mucho más.

En ese sentido, la distancia a la que podría establecerse la división se encontraría a una altura de entre setenta y cien millas, distancia que coincide con el perigeo mínimo o separación mínima de las órbitas satelitales respecto de la superficie terrestre.

Esta teoría también ha sido criticada, pues tampoco existe un punto exacto en el que se establece el perigeo mínimo, y que, por otro lado, también existe un factor de evolución tecnológica que podría variar los parámetros en los que se sustenta.

4.1.1.1. f) Teoría basada en los efectos de la gravedad de la tierra.

A. Ambrosini¹⁸ fue un jurista y es el autor de esta teoría que se guía por la ley de la gravedad para establecer la distinción entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre. Básicamente esta hipótesis baraja la posibilidad de identificar la soberanía nacional de los Estados con la fuerza gravitatoria, alcanzando la soberanía estatal a todo aquello que se viese atraído por la gravedad terrestre.

Esta teoría, al no basarse en criterios científicos estables, ha hecho aguas por todos lados, siendo criticada ampliamente. De entre todas sus críticas destacan aquellas relativas a que la gravedad terrestre no es un constante, sino que depende de otros factores como la velocidad de desplazamiento del objeto, y que, por tanto, un objeto que se desplazase a una cierta velocidad podría eludir la soberanía de un Estado frente a otro que se desplazase a otra velocidad.

4.1.1.1. g) Teoría de la demarcación basada en el control efectivo.

Esta teoría sigue los pasos de la teoría anterior intentando corregir sus errores. En este caso, el límite entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre se hallaría en aquel punto en el que los Estados no pudiesen realizar un control efectivo sobre las aeronaves. De esta forma, el límite superior del espacio aéreo iría aumentando conforme las técnicas permitiesen al hombre controlar los objetos que se encontrasen a mayor altura, sorteando así el primer obstáculo crítico.

A diferencia del resto de teorías, la demarcación basada en el control efectivo sí ha sido reconocida en un texto jurídico. En concreto, se consagra en el artículo primero del decreto de Bolivia de 24 de octubre de 1930¹⁹.

Frente a esta teoría se posicionan las opiniones de Yu Kolossov²⁰ y N. Mateesco²¹, juristas especializados en derecho internacional, quienes aprecian que este enfoque solo generaría desigualdad entre aquellos Estados cuyo potencial técnico es muy superior a otros Estados que se verían incapaces de controlar ciertas altitudes y objetos hallados en ellas. Por este motivo esta teoría quedó completamente descartada.

¹⁸ AMBROSINI, A. *Introducción a P. Costadoat*: 1955.

¹⁹ Decreto de Bolivia [Internet]. 24 de octubre de 1930. Disponible en: <https://www.vobolex.org/bolivia/decreto-supremo-24-10-1930-del-24-octubre-1930>

²⁰ YU KOLOSSOV. *Lucha por un cosmos pacífico*: 1968. Pág.76.

²¹ Cuestión de la definición y delimitación del espacio ultraterrestre de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines pacíficos SS. UNOOSA, 1970 - Documento de conferencia. Pág. 54-56.

4.1.1.1. h) Teoría de la demarcación basada en la división del espacio en zonas.

En 1914 Merinac²² propuso una división del espacio aéreo en tres zonas distintas para poder así regular de forma precisa los distintos derechos y soberanías entre los Estados. Esta teoría fue posteriormente reformada en el cincuenta y seis por J. Cooper²³, profesor de derecho internacional, quedando la división de esta forma:

- Espacio territorial: alcanzaría la altura a la que las aeronaves comunes pudiesen alzarse, y en ella ostentaría potestad exclusiva el Estado subyacente.
- Espacio contiguo: se encontraría entre los doscientos y los cuatrocientos pies de altura, y en ella se daría un derecho de tránsito universal a las aeronaves militares y oficiales.
- Espacio libre: se encontraría en la capa más superior, y en ella existiría libertad de paso o paso libre de todas las aeronaves. Sería el límite inferior de este espacio el que demarcaría la separación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre.

4.1.1.1. I) Teoría de la demarcación basada sobre una combinación de varios enfoques espaciales y otras propuestas.

En este punto se recogen dos de las teorías infructíferas, a saber:

- La teoría de la delimitación basada en el criterio del magnetismo terrestre.
- La teoría biológica basada en el criterio de habitabilidad del hombre.

Ambas teorías han sido criticadas al basarse en criterios variables y no estables.

4.1.1.2. Periodo de 1980 al 2000.

En 1980, y a raíz de una serie de discusiones sobre posibles problemas que generaría la no delimitación en la órbita geoestacionaria, varios países, entre los cuales se encontraba la Unión Soviética, determinaron establecer el límite entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre a una altura de cien kilómetros sobre el nivel del mar, distancia que coincide con la Línea de Kármán.

Ante esta propuesta se posicionó otro bloque dirigido por Estados Unidos, que presentó una serie de argumentos en contra de esa delimitación, tales como la falta de problemáticas o controversias ocurridas por no haber establecido el límite, la falta de sustentos científicos y técnicos en la limitación de cien kilómetros, las desigualdades que tal delimitación podría suponer para aquellos Estados menos desarrollados y, finalmente, que un límite de cien kilómetros podría suponer el fin del desarrollo de la ciencia del espacio.

Frente a estas críticas, el bloque delimitador estimó que la fijación de una frontera acabaría finalmente con las lagunas jurídicas que podrían darse en este ámbito, y que también reforzaría la soberanía de los Estados, evitando así posibles controversias y disputas por el control.

Tras dos décadas de intentos frustrados de acuerdo, finalmente, en este debate ganó la opinión del bloque “abstencionista”, por lo que, de nuevo, la delimitación del espacio ultraterrestre quedó como una materia pendiente de resolución.

²² Cuestión de la definición y delimitación del espacio ultraterrestre de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines pacíficos SS. UNOOSA, 1970 - Documento de conferencia. Pág. 57.

²³ COOPER, J. *Legal Problems of Upper Space*: 1956. Pág.91.

4.1.1.3. Periodo del 2000 al 2020.

Durante las dos primeras décadas del siglo XXI, siguiendo la trayectoria anterior, la comunidad internacional se ha posicionado en dos bloques distintos: aquellos que se colocaron a favor de la delimitación del espacio ultraterrestre, y aquellos que se hallan en contra.

Como argumentos a favor, los más importantes serían los siguientes:

- Favorecería la creación de un único régimen jurídico que regulara y uniformara el régimen aplicable a los objetos y vehículos espaciales, reduciendo así las posibles controversias que pudiesen darse entre los Estados.
- Resolvería las problemáticas relativas a la comercialización del espacio ultraterrestre y la cada vez mayor actividad del sector privado, así como la cuestión de responsabilidad por las actividades espaciales realizadas por los Estados y las entidades públicas y privadas.
- Determinaría el ámbito de aplicación del derecho espacial y del derecho aéreo, impidiendo así que los Estados pudieran resolver la cuestión de forma individual atendiendo únicamente a sus propias necesidades y en perjuicio de la comunidad internacional.
- Reforzaría el principio de libertad de utilización y exploración del espacio ultraterrestre y el principio de no beligerancia, asegurando así la seguridad y la confianza en las actividades espaciales.
- Sería muy favorable a la hora de establecer si un objeto es o no un objeto espacial.
- Favorecería la aplicación del derecho espacial y del *Corpus Iuris Spatialis*.

Igualmente, como argumentos en contra a destacar se alegaron:

- El marco jurídico vigente había resuelto todas las controversias acaecidas, y además sigue produciéndose un incremento de las actividades espaciales sin que tales normas supongan un obstáculo.
- La delimitación del espacio aéreo y el espacio ultraterrestre se convierte en una actividad meramente teórica que podría complicar las actividades espaciales que se están realizando en este momento y las futuras.
- Es posible que la delimitación no pueda adaptarse a las variables del espacio ultraterrestre así como a los avances tecnológicos.
- La falta de delimitación nunca supuso un obstáculo para cumplir con el marco jurídico espacial ni para que los Estados ratificasen los tratados de Naciones Unidas.
- La delimitación del espacio aéreo y el espacio ultraterrestre recogida en los ordenamientos internos de los diversos Estados no supone la obligación de la comunidad internacional de delimitarla.

Al igual que en la primera etapa, durante los primeros años del S.XXI, las delegaciones también elaboraron una serie de propuestas dirigidas a resolver la cuestión de la división entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre. Dichas propuestas son:

- Limitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre a una altitud de ciento treinta kilómetros sobre el nivel del mar, pues los aviones que pilotasen por encima de esa altura correrían el riesgo de colisionar con las naves espaciales que se encontrasen navegando en el espacio ultraterrestre.

- Limitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre a la altitud del perigeo inferior, es decir, a unos ciento cincuenta kilómetros de altura. Según esta propuesta, habría de seguirse la teoría de la demarcación según el perigeo mínimo de un satélite en órbita.
- Limitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre a una altitud de entre los cien y ciento diez kilómetros por encima del nivel del mar, permitiendo así que los objetos espaciales disfruten del derecho de paso inocente en el espacio ultraterrestre al ser lanzados y regresar a la Tierra.
- A la hora de acordar la limitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre no deberían tenerse en cuenta únicamente los criterios de la altitud o de la ubicación de un objeto, sino que debería atenderse a un criterio funcional, es decir, a las características de la actividad realizada y a las cuestiones jurídicas que podrían desprenderse de ella.
- La limitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre debería respetar la soberanía nacional de los Estados así como reforzar la seguridad nacional y promover las actividades espaciales relativas a la investigación, exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.
- A la hora de acordar la limitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre es más correcto aplicar un método mixto, combinando criterios espaciales y funcionales que únicamente siguiendo medios funcionales. No obstante, estos criterios no son capaces de resolver la regulación de cuestiones tan fundamentales como el principio de indivisibilidad y no apropiación del espacio ultraterrestre y la protección de los intereses de la comunidad internacional y la soberanía de los Estados.
- A la hora de acordar la limitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, sería necesario resolver previamente las cuestiones relativas a las definiciones de “objeto espacial” y “actividades espaciales”, así como las materias y actividades relacionadas, incluidas los vuelos suborbitales y los lanzamientos espaciales desde objetos en vuelo.
- En la tarea de establecer la limitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre sería preciso ampliar los mecanismos de cooperación y colaboración internacionales, facilitando así la participación de todos los Estados. Dicha colaboración podría materializarse a través de un mecanismo de consulta abierto e inclusivo o un marco internacional dedicado al registro, autorización y concesión de licencias para la realización de vuelos y actividades espaciales. En cualquier caso dicha colaboración debe favorecer la seguridad internacional y los intereses de toda la humanidad.

En conclusión, durante esta etapa tampoco se alcanzó un consenso a pesar la proposición de nuevos mecanismos de delimitación.

4.1.1.4. Actualidad.

El 19 de enero de 2021, los Estados de Baréin, Filipinas, México, Cuba, Grecia, Turquía, Egipto y España presentaron ante la mesa de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos una serie de informes en los que solicitaban la resolución de la cuestión relativa a la delimitación del espacio ultraterrestre.

Dichos Estados señalaban que la delimitación del espacio ultraterrestre podría resolver los nuevos conflictos que se estaban suscitando en el marco de las actividades comerciales espaciales, esencialmente en el incipiente turismo espacial y en los vuelos comerciales o viajes espaciales dirigidos al tránsito de mercancías con fines lucrativos.

El Estado filipino, además, apuntaba la importancia de regular aspectos tan novedosos como las normas de seguridad comercial y la protección de los derechos de los consumidores y usuarios que pudiesen adquirir mercancías, bienes o servicios de carácter espacial.

Ante los informes, la Organización de Aviación Civil Internacional alegó que no contaba con ningún tipo de información o de observación que pudiese aportar. No obstante, la Universidad Internacional del Espacio presentó una nueva propuesta para poder establecer la división entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, la cual se basa en la regulación de las “estaciones en plataformas a gran altitud”.

Estas estaciones se encuentran reguladas por el artículo 1.66A del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, el cual las define como estaciones colocadas sobre un objeto ubicado en un punto determinado, fijo y estable, a una altitud de entre veinte y cincuenta kilómetros respecto del planeta Tierra.

El hecho de que dichas estaciones se coloquen a esa altura no es casual, sino que se ubican ahí debido a que es la distancia idónea para evadir las actividades aéreas realizadas por las naves aéreas ordinarias y las actividades espaciales que ejecutan los satélites durante su tránsito orbital. Debido a ello, no es posible aplicar en esa zona únicamente las normas del derecho aéreo o del derecho del espacio, lo que la convierte en una zona intermedia privilegiada para establecer la división entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, la cual recibiría la denominación de “espacio cercano”.

A juicio del grupo de trabajo, esta zona se hallaría en un abanico de entre veinte y cien kilómetros de altitud sobre el nivel del mar, y su régimen jurídico podría ser mixto, combinando así los preceptos del derecho aéreo y del derecho espacial.

4.1.1.5. Análisis final.

A día de hoy no ha podido establecerse un límite entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre. No obstante, extraoficialmente parece que la teoría más aceptada y respetada por los agentes internacionales es la Teoría de las características aerodinámicas de los artefactos voladores o teoría de la línea de Von Kármán, que posiciona el límite superior del espacio aéreo e inferior del espacio ultraterrestre a unos cien kilómetros de altura.

Parece que esta distancia es usual e universalmente respetada, por lo que, aunque no se positivice por el momento, es posible que tenga trascendencia de cara al nacimiento de una costumbre internacional.

En definitiva, citando al magistrado Gilbert Guillaume: “Hasta hoy han fracasado los intentos de precisar donde termina el aire y donde comienza el espacio extraatmosférico. Pero este fracaso no ha tenido graves consecuencias en la práctica”.²⁴

4.2. La Cooperación Internacional: nuevas dificultades para establecer consensos entre Estados.

Antes de iniciar el estudio profundo sobre esta problemática, es preciso analizar una serie de cuestiones previas:

4.2.1. ¿Qué es el consenso?

Para el Diccionario panhispánico del español jurídico y la Real Academia de la Lengua Española (de ahora en adelante RAE), el consenso no es más que un “acuerdo adoptado por el consentimiento de todos los miembros de un grupo”²⁵, es decir, un pacto mediante el cual todas las personas que componen una determinada agrupación toman una decisión concreta. Dicha decisión puede ser positiva o negativa.

Será positiva cuando se trate de la realización de una determinada conducta, o sea, decir o hacer algo. Por ejemplo, todos los miembros del grupo deciden firmar el Tratado del Espacio. En cambio, la decisión será negativa cuando se abstengan de llevar a cabo cualquier tipo de conducta o, en otras palabras, se comprometan mutuamente a no hacer nada.

Así, tomar determinadas decisiones de forma colectiva se torna algo extremadamente sencillo cuando todos los miembros del grupo llegan al mismo acuerdo. Sin embargo, esto no sucede nunca. Lo más habitual es que las decisiones de la mayoría se superpongan a la minoría disconforme, quienes generalmente quedan encorsetados en un segundo plano donde rara vez disponen de voz. Por eso, el consenso no sólo se configura como un mero acuerdo para resolver algo, sino que además tiene

²⁴ GUILLAUME, G. *Las grandes crisis internacionales y el derecho*. Barcelona: Arrel, 1995, p.66.

²⁵ Real Academia de la Lengua Española. Consenso [Internet]. Real Academia de la Lengua Española. [citado el 23 de abril de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/consenso>.

Diccionario panhispánico del español jurídico. Consenso [internet] Diccionario panhispánico del español jurídico [citado el 2 de Julio de 2022]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/consenso>

otra tarea muy importante que cumplir, que es minimizar los efectos soportados por la minoría y lograr que esas personas admitan la decisión tomada por la mayoría.

De esta forma el consenso supone la aceptación universal de una determinada propuesta o de la toma de una concreta decisión. Esto no conlleva que todos los miembros del grupo estén conformes o de acuerdo con todos y cada uno de los puntos de la propuesta presentada, sino que, a pesar de posicionarse en contra de ciertos aspectos del programa, decidan apoyar la decisión y mantenerse siendo parte del grupo.

Por todo ello, el consenso se presenta como una herramienta idónea para preservar la paz social y acercar la democracia frente a otro tipo de mecanismos de toma de decisiones.

Para la existencia del consenso, es *conditio sine qua non* la reunión de los siguientes elementos, de los cuales destacan:

- Voluntad de repartir el poder de forma equitativa, es decir, que no haya unos miembros en el grupo que reúnan más poder o se encuentren en posiciones más privilegiadas que otros miembros del grupo.
- Decisión de someterse a consenso por todos los miembros del grupo y, además, que dicha decisión haya sido acompañada de toda la información necesaria para que ninguno de los miembros del grupo haya consentido de forma errónea. Para ello es preciso revisar el proceso detalladamente y explicar cada una de sus alternativas y variantes.
- Existencia de un objetivo común perseguido por todos los miembros del grupo. Dicho objetivo es susceptible de cambiar durante todo el proceso de consenso. La falta de objetivos puede degradar las relaciones entre los miembros del grupo, transformando el trabajo en equipo en frustración y lucha de egos.
- Realización de agendas sólidas o de un itinerario a seguir para lograr la meta. Dicho itinerario puede encomendarse a una minoría del grupo sin perjuicio de que la mayoría revise lo realizado y decida comprometerse o no a seguir dicha agenda. En este punto es precisa la existencia de un trabajo en común, pues si el recorrido únicamente es impuesto por una parte del grupo, es posible que aparezcan conflictos entre los miembros y que el proyecto falle.
- Designación de un facilitador del proceso. El facilitador es un tercero neutral nombrado para mediar en los conflictos que surjan entre los miembros del grupo y ayudar al conjunto de miembros a tomar las decisiones más beneficiosas.

4.2.2. *El consenso como elemento de suma importancia en el derecho internacional y en el derecho Espacial.*

Como bien se sabe, el Derecho internacional nace de los acuerdos bilaterales y multilaterales que pactan los miembros de la comunidad internacional, que son los Estados y las organizaciones internacionales. El consentimiento, de esta forma, se configura como una pieza básica y fundamental de la que depende todo el derecho internacional, pues son los Estados y las organizaciones internacionales los que consienten en quedar o no quedar obligados o en abstenerse o no abstenerse.

En este sentido, el consenso aparece como uno de los requisitos del *Pacta sunt Servanda*, un principio filosófico que dota de fuerza al principio de buena fe para facilitar la aparición de consensos entre la comunidad internacional. Este principio de *Pacta sunt Servanda* se recoge en la Carta de las Naciones Unidas cuando su texto refundido expresa que “los miembros de la Organización, a fin de asegurarse los derechos y beneficios inherentes a su condición de tales, cumplirán de buena fe las obligaciones contraídas por ellos de conformidad con esta Carta”. Por ello, no es precisa la emisión de un sí explícito para que un Estado llegue a consenso con otro Estado, simplemente bastará con la mera abstención o la no oposición y con el deseo de que ambos persigan una meta común.

Sin embargo, a diferencia de lo que sucede en la Carta de las Naciones Unidas, en lo que respecta al derecho espacial, el consenso sí aparece de forma explícita en el texto del Tratado del Espacio (1967), ya que dicho texto habla de “normas que se imponen a todos los sujetos de forma obligatoria y se basan en el consenso universal”. Esta manifiesta intención de hablar de consenso no es casualidad, sino que es fruto de esa desconfianza que se vivía en la comunidad internacional en tiempos de la Guerra Fría, pues una vez que quedó asentada la carrera espacial y el acceso al espacio ultraterrestre dejó de ser mera fantasía literaria, la URSS intentó constituir el derecho de veto absoluto en el Comité sobre la Utilización del

Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, mientras que Estados Unidos persiguió un debate más moderado que se rigiese a través de la votación.

Tras un periodo de diálogo, finalmente las dos súper potencias comprometieron someter las decisiones a consenso, y, exclusivamente en caso de medidas dotadas de extrema y urgente necesidad, se procedería con la votación. De ahí que los cuatro tratados restantes que conforman lo que hoy en día conocemos como *Corpus Iuris Spatialis* se hayan adoptado gracias a consensos alcanzados en el Comité sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos.

Siguiendo esta línea, también es interesante mencionar que, como ya se dijo en el punto anterior (Véase V.I sobre la delimitación del espacio ultraterrestre), aunque a día de hoy no exista una separación perfectamente determinada entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, sí que es cierto que los sujetos de la comunidad internacional han llegado al consenso de colocar la frontera a una altitud de cien kilómetros sobre la superficie terrestre. Hasta el día de hoy, dicho consenso pervive sin que ningún Estado u organización internacional se haya opuesto explícitamente a ello. No obstante, no se puede olvidar que este acuerdo es meramente relativo, y por ello es susceptible de ser modificado o de desaparecer siempre que uno de los sujetos internacionales se posicione en contra de forma persistente.

4.2.3. El problema: la confianza en el derecho del espacio.

Como se puede ver en la siguiente gráfica, desde que en 1967 vio la luz el Tratado del Espacio, cada vez son menos los Estados que deciden obligarse por las normas de derecho espacial (Datos completos ubicados en el Anexo 7).

TRATADOS DEL CORPUS IURIS SPATIALIS		
Tratados	Años	Ratificaciones
Tratado del Espacio	1967	105
Acuerdo sobre Salvamento	1968	90
Convenio sobre responsabilidad internacional	1972	86
Convenio sobre el Registro de objetos	1976	51
Tratado de la Luna	1984	17

[Tabla de elaboración propia. Fuente: Los retos del derecho en el espacio ultraterrestre. Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA. Youtube, 2021 - Video Online]

No hay una explicación concreta que justifique por qué los Estados cada vez se adhieren menos a los Tratados que componen el *Corpus Iuris Spatialis*. No obstante, algunos autores han hecho un análisis exhaustivo en este campo y han llegado a la conclusión de que no se puede plantear ese problema sin enlazarlo con el concepto de “confianza”.

Como es de conocimiento general, los orígenes del derecho, esencialmente romano, se encuentran en el consenso y en la manifestación de la buena fe. Los hombres, a la hora de obligarse entre ellos debían estar de acuerdo, demostrar una confianza mutua y una intención de no causar mal, si no era así el acuerdo devenía vicioso. Con la positivización del derecho, este punto de vista cambió radicalmente, pues los acuerdos ahora debía pasar por una serie de formalismos y disciplinas, y el derecho, finalmente, acabó convirtiéndose en lo que hoy llamamos “Derecho Duro” o *Hard Law*.

Aunque podríamos pensar que el Derecho del Espacio Ultraterrestre, como tal derecho moderno y de muy reciente creación, debería seguir esta premisa, ya hemos visto que es todo lo contrario y que el consenso tiene un papel fundamental en esta materia. Esto es muy importante, porque el hecho de que las normas espaciales deriven del consenso y no de otro de los tantos mecanismos implica necesariamente que los participantes en el proceso deben confiar entre ellos, pues en caso contrario, no podrían llevar a cabo negociaciones justas, no habría igualdad de condiciones y cada uno buscaría el beneficio propio. Por este motivo la confianza se coloca como un elemento básico para el derecho del Espacio Ultraterrestre, pues sin ella el derecho del espacio, como tal derecho desarrollado principalmente a través de normas de “Derecho blando” o *soft law*, jamás habría podido llegar a convertirse en una rama del derecho internacional.

Es por esto que una falta de confianza entre los Estados podría convertirse en la principal causa del estancamiento del derecho espacial así como de la cada vez menor adhesión de los Estados al *Corpus Iuris Spatialis*.

Durante las primeras décadas del siglo XXI numerosos sucesos han hecho decaer la confianza entre los Estados: mayor aparición de ideologías extremistas en los gobiernos, conflictos comerciales principalmente entre Estados Unidos y la República Popular China, crisis económica y sanitaria, inflación descontrolada y, finalmente, la invasión de Rusia al Estado de Ucrania.

A todos estos eventos además hay que añadir que en materia espacial se está disputando una “batalla silenciosa” por el control de la órbita geoestacionaria y de ciertos territorios espaciales: desde 2007 China lleva derribando con misiles terrestres distintos satélites que considera invasores de su territorio o un potencial enemigo para sus intereses. Debido a esto, Estados Unidos ha puesto en funcionamiento un plan de desarrollo tecnológico cuyo objetivo es la protección de las infraestructuras de satélites estadounidenses. Otras agencias espaciales también están desarrollando proyectos similares.

4.2.4. Posible solución al conflicto:

En previsión a potenciales sucesos absolutamente contrarios a los principios de Naciones Unidas, y más concretamente a los principios de mantenimiento de la paz y no beligerancia y cooperación internacionales recogidos en el *Corpus Iuris Spatialis*, la Asamblea General de Naciones Unidas ha elaborado una serie de informes bajo el nombre de *Medidas de Transparencia y fomento de la Confianza en las actividades relativas al Espacio Ultraterrestre*.

El grupo de trabajo estima que estas medidas podrían acabar con los conflictos y la desconfianza de la comunidad internacional en las actividades realizadas en el espacio ultraterrestre, eliminando de una vez por todas las tensiones entre los sujetos internacionales.

A continuación, se resumen las medidas presentadas por el informe:

- Mayor transparencia de las políticas espaciales llevadas a cabo, así como intercambio de información de las actividades desarrolladas o a desarrollar en el espacio ultraterrestre, incluidas aquellas relativas a los planes nacionales de seguridad.
- Los Estados deberían avisar de aquellas maniobras, objetos, sucesos, eventos, etc que puedan poner en peligro la vida y la seguridad de aquellos que se encuentren en el espacio o de los propios territorios de la Tierra.
- Los Estados deberían promover los contactos y las visitas a las bases e instalaciones en las que se lleven a cabo actividades espaciales o relativas al espacio ultraterrestre.
- Fomentar aún más la cooperación y coordinación internacionales entre los Estados, así como promover nuevos mecanismos de consulta o hacer más fácil el acceso a ellos.

4.3. La Órbita Geoestacionaria.

En 1945, el autor británico C. Clarke publicó *Extra-terrestrial Relays*, un artículo en el que hallaba la solución a los problemas con los que la humanidad lidiaba a la hora de establecer comunicaciones, telecomunicaciones y emisiones televisivas tanto en el interior de los Estados como a nivel internacional. Dicha solución era tan simple como enviar un cohete al espacio ultraterrestre y dejar que orbitase alrededor de la Tierra.

A priori la teoría parecía muy sencilla, pero en la práctica no lo es tanto. Es un hecho que un cuerpo puede orbitar alrededor de la Tierra de infinitas formas, pues puede realizar recorridos más circulares o más elípticos, y además a diversas alturas respecto del centro terrestre. Por tanto, el problema a resolver era hallar la ubicación exacta para que un objeto pudiese orbitar la Tierra en idóneas condiciones para mantener un sistema de transmisión global y que además dicho sistema resultase estable. Dicho punto resultó ser la Órbita Geoestacionaria.

La Órbita Geoestacionaria, o Anillo Geostacionario, es una trayectoria circular cuyo plano orbital coincide con el plano ecuatorial terrestre y cuyo periodo nodal asciende al tiempo exacto de veinticuatro horas. Es decir, todo objeto posicionado en el interior de esta órbita girará simultáneamente con la rotación terrestre, y por tanto se mantendrá en el mismo punto respecto de la Tierra. Debido a todas estas características, la Órbita Geoestacionaria se configura como la trayectoria idónea para la colocación de satélites, sobre todo de telecomunicaciones. Esto es así porque una vez situados dentro de dicho anillo éstos quedan anclados en una concreta posición respecto de la Tierra, es decir, es como si se uniesen los satélites al centro terrestre con una vara.

Es importante tener en cuenta que la Órbita Geoestacionaria es un recurso natural limitado: no debe olvidarse que este anillo sólo comprende una distancia restringida a unos ciento cincuenta kilómetros de anchura alrededor del planeta Tierra, por lo que la colocación de satélites y otros objetos espaciales debe estar perfectamente regulada, calculando exactamente el número de objetos que pueden situarse en dicha órbita y la distancia que deben mantener entre ellos. Y además, todas estas características deben obedecer los principios de cooperación y colaboración internacionales así como fomentar la igualdad entre Estados²⁶. Por esto, cuando un satélite es enviado a la Órbita Geoestacionaria, se le asigna una “caja”, una posición específica que se encuentra determinada a través de coordenadas y en la que debe permanecer. No obstante, por diversas razones es posible y relativamente común que los satélites se alejen de dichas coordenadas. En estos casos el derecho es muy estricto y por eso subraya la importancia de dotar a los satélites de mecanismos capaces de rectificar la trayectoria y devolver a los satélites a su caja.

El problema.

Como ya se ha mencionado, la órbita geoestacionaria es un recurso limitado, pues solo abarca una determinada superficie en la que se pueden posicionar diversos objetos espaciales.

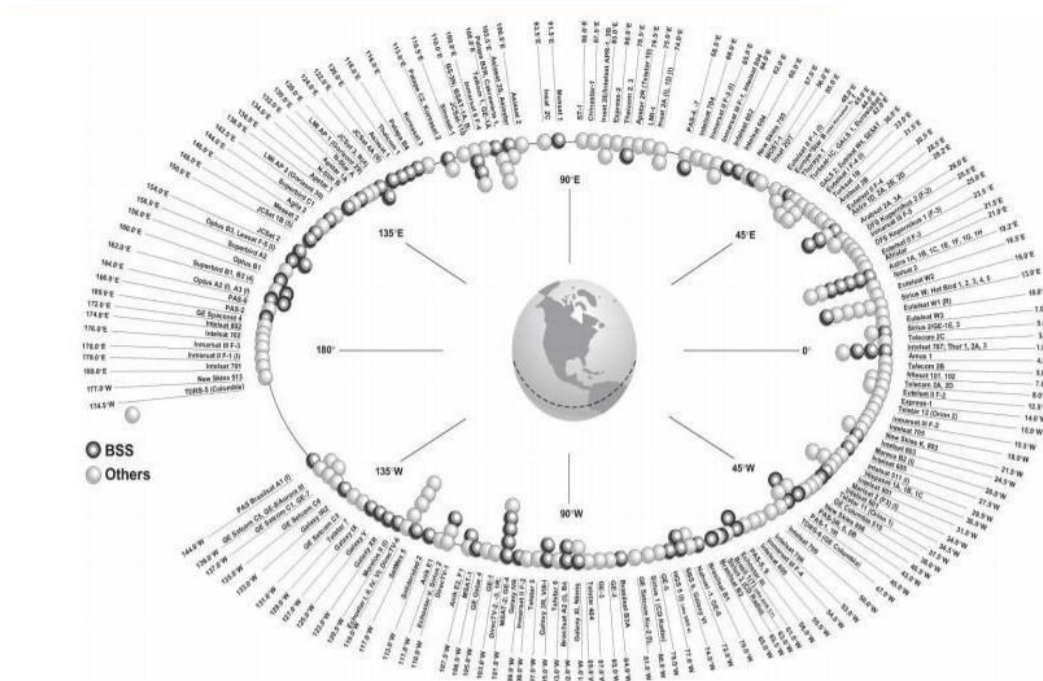
Esta limitación supone el principal origen de los conflictos alrededor de la órbita geoestacionaria, pues como todos los Estados tienen derecho a utilizar el espacio ultraterrestre y la órbita geoestacionaria en igualdad de condiciones, todos deben asegurarse de que los objetos colocados allí respetan las posiciones acordadas y que además ningún Estado abarque una superficie de tal amplitud que impida la colocación y el disfrute de la órbita geoestacionaria a otro Estado miembro.

Esta tarea, que teóricamente parece muy sencilla, en la práctica no lo es tanto, pues cada vez es mayor la demanda y el número de satélites colocados en esa órbita frente al espacio geostacionario que sigue siendo finito.

Debido a esto, se ha generado un debate acerca de la saturación de la órbita geoestacionaria por la masiva colocación de satélites. En este sentido se estima que en la medida en que aumente el número de satélites en el anillo geostacionario y se ocupen las frecuencias radioeléctricas disponibles allí, el espacio de separación entre los satélites menguará hasta que inevitablemente se generen colisiones físicas y se produzcan interferencias entre las frecuencias radioeléctricas, haciendo completamente imposible la tarea de telecomunicación para la que dichos satélites fueron destinados en primer lugar.

A día de hoy no existe un plan concreto que persiga la solución de esta problemática. No obstante, se intenta frenar la potencial congestión del anillo geostacionario a través de mecanismos de distribución y asignación eficientes.

²⁶ Art.I del Tratado del Espacio 1967 “*la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico, e incumben a toda la humanidad. El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estará abierto para su exploración y utilización a todos los Estados sin discriminación alguna en condiciones de igualdad y de conformidad con el derecho internacional, y habrá libertad de acceso a todas las regiones de los cuerpos celestes. El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estarán abiertos a la investigación científica, y los Estados facilitarán y fomentarán la cooperación internacional en dichas investigaciones*”.



[Representación de la congestión en la órbita GEO. Fuente: LA ÓRBITA DE LOS SATÉLITES GEOESTACIONARIOS: TRATAMIENTO JURÍDICO Y POSIBILIDADES DE ACCESO. Quintero DM. Universidad Pontificia Javierana Cali., 2014. Tesis de licenciatura]

4.4. Usos bélicos del Espacio Ultraterrestre.

Es un hecho que los satélites hoy en día no sólo se destinan a usos civiles, sino que también comprenden determinadas aplicaciones militares. Entre dichas actividades espaciales que son de uso habitual en escenarios bélicos cabe destacar:

- El apoyo a la infantería y tropas terrestres: esta ayuda se presta a través de satélites de posicionamiento, los cuales informan de la ubicación de aquellos puntos de interés así como facilitan posibles rutas de desplazamiento. También estos satélites se emplean en la teledirección de vehículos autónomos o armamentos dotados con RPAS o un sistema de telepilotación similar. Asimismo, los satélites de telecomunicaciones brindan a las tropas comunicación ininterrumpida desde cualquier punto del planeta en el que se encuentren, sin que sea necesario calcular las distancias o los distintos obstáculos del terreno para poder mantener una conexión más o menos constante.
- Observación y vigilancia: los satélites pueden ser empleados para la obtención de información del enemigo, esencialmente para la captación de imagen de las instalaciones y medios de los que dispone. Una vez obtenidas las fotografías, es posible informar de la ubicación de tropas e identificar las distintas actividades que se llevan a cabo, lo cual supone una ventaja sin precedentes sobre el contrincante.
- Armamento coorbital: debido al principio de no beligerancia y mantenimiento de la paz que rige el derecho del espacio ultraterrestre, la existencia de objetos espaciales dotados de armamento es sólo una mera especulación. No obstante, lo que sí se sabe con plena certeza es que a día de hoy existen Estados con capacidad más que suficiente para poder desarrollar y colocar tecnología militar en órbita terrestre.

¿Una posible guerra espacial?

Varios son los países que han confeccionado una estrategia de seguridad y defensa de sus activos colocados en el espacio. El ejemplo más claro de esto se encuentra en Estados Unidos, país que ha creado una unidad destinada a este fin bajo el nombre de USSF o United States Space Force.

Según la propia USSF, dicha unidad se dirige a la organización, entrenamiento y equipamiento de las fuerzas espaciales para proteger los intereses estadounidenses y aliados en el espacio. Para ello realizará actividades relativas al desarrollo de

profesional militar en el espacio, la adquisición de sistemas espaciales militares y la organización de fuerzas espaciales para ayudar a los soldados en combate²⁷

Asimismo, Rusia también cuenta con su propio Ministerio de Defensa espacial rusa, el cual recientemente ha manifestado su intención de lanzar satélites militares al espacio. El Estado francés también ha publicado un plan de defensa espacial basado en la creación de un comando espacial dirigido por la fuerza aérea, y la República Popular de China en 2019 anunció nuevos objetivos de defensa en el espacio.

Por todos estos motivos, durante los últimos cinco años no han hecho más que crecer las especulaciones que anuncian un posible crecimiento desorbitado de criminalidad en el espacio, un escenario en el que se producirían actuaciones terroristas de avistamiento y derribo de objetos y satélites, así como el posible secuestro de naves y estaciones espaciales.

4.5. La basura espacial.

La Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Organización de las Naciones Unidas define la basura espacial o desechos espaciales como *“Todos los objetos artificiales, inclusive sus fragmentos y piezas, tanto si es posible la identificación de sus propietarios como si no lo es, en órbita terrestre o que reingresen en las capas densas de la atmósfera y que no son funcionales ni tienen expectativa razonable de que puedan asumir o reanudar las funciones a que se destinaban ni ninguna otra función para la que estén o puedan estar autorizados”*²⁸.

Por tanto, esta definición reconoce como basura espacial todo tipo de piezas, partes o trozos abandonados en el espacio ultraterrestre o exterior por el ser humano y que carecen de utilidad alguna. Tales fragmentos son de muy diversas proporciones: algunos de ellos son tan grandes como un satélite (entre cuatro y cien metros), mientras otros apenas cuentan con un par de centímetros de superficie.

A día de hoy, la Agencia Espacial Europea, de ahora en adelante ESA, es la responsable de la recopilación de la información relativa a los desechos espaciales. Dicha Agencia estima que hay más de novecientos treinta y cuatro mil objetos navegando por el espacio exterior, los cuales son clasificados atendiendo a dos criterios:

- Según su origen: se dividen en objetos derivados de colisiones, deterioro de satélites, naves, etc.
- Según su tamaño: menores de un centímetro, entre uno y diez centímetros y más de diez centímetros.

CLASIFICACIÓN DE LOS OBJETOS ESPACIALES	
Según su origen	Según su tamaño
Satélites muertos.	<1 cm: más de 128 millones
Material perdido (equipamento, herramientas...)	De 1 a 10 cm: 900.000 aproximadamente
Etapas de cohetes destinados a misiones espaciales	
Restos de material armamentístico	>10 cm: 34.000 aproximadamente

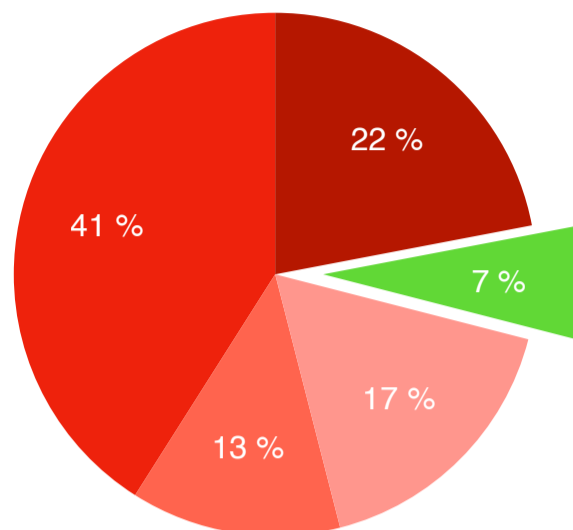
[Elaboración propia. Fuente BASURA ESPACIAL y SATÉLITES EN ÓRBITA. Piña JM. ASTRONOMÍA PRÁCTICA Y EXPERIMENTAL, 2005. Sitio web]

²⁷ Traducción Propia. United States Space Force. USSF MISSION [Internet]. UNITED STATES SPACE FORCE. [citado el 12 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/About-Space-Force/Mission/>

²⁸ Comité del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos CS la U. Directrices para la reducción de desechos espaciales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos [Internet]. 1999. Disponible en: <https://www.unoosa.org/documents/pdf/spacelaw/sd/COPUOS-GuidelinesS.pdf>

Según Jyri Kuusela, encargado experto en el Proyecto Basura espacial de la ESA, la basura espacial supondría el 93% de los objetos que orbitan actualmente la Tierra.

● Naves obsoletas ● Naves operativas ● Restos de cohetes ● Objetos relacionados con las misiones ● Otros fragmentos



[Elaboración propia. Fuente BASURA ESPACIAL y SATÉLITES EN ÓRBITA. Piña JM. ASTRONOMÍA PRÁCTICA Y EXPERIMENTAL, 2005. Sitio web]

Además, un análisis presentado por el Laboratorio Tnsimash ha estimado que la cantidad de basura espacial crecerá exponencialmente hasta duplicarse en 2030, ocupando más espacio y aumentando severamente las posibilidades de que los desechos colisionen con los satélites, estaciones y naves tripuladas que orbiten la Tierra.

Pero las colisiones no son el principal problema que genera la basura espacial. Las baterías y los restos de combustible que surcan el espacio exterior también son un foco de peligro en cuanto que son susceptibles de explotar. Durante las primeras misiones espaciales de la década de los sesenta, una explosión triplicó la cantidad de basura que surcaba el espacio. Finalmente, En 2007 se estimó que casi la mitad de la basura espacial derivaba de explosiones.

Por su parte, las milimétricas esquivras flotantes se convierten en el principal peligro, pues conforman el sector más grosso de desechos espaciales y además son prácticamente indetectables de forma individual. Estos minúsculos fragmentos chocan contra los paneles solares, antenas, y todo tipo de partes frágiles de los objetos espaciales degradándolos o perforándolos.

A día de hoy, el Instituto de astrofísica de Canarias, de ahora en adelante IAC, ha notificado más de sesenta casos de residuos espaciales que han caído hasta la superficie terrestre, entre los que destacan la caída del Skylab en 1979 sobre el océano Índico. Dicha colisión esparció fragmentos metálicos a lo largo de una extensión de más de seis mil kilómetros cuadrados, afectando principalmente el territorio del Estado de Australia pero sin ocasionar daños civiles.

El suceso finalizó con una multa de unos cuatrocientos dólares por el arrojado de basura y contaminación que el gobierno australiano envió a la NASA.

España tampoco se ha visto ajena a todos estos residuos espaciales que retornan a la tierra: en 2017 dos pastores murcianos se cruzaron con cuatro esferas espaciales, de sesenta y cinco centímetros de diámetro y veinte kilogramos de peso, que habrían formado parte de la estructura del cohete americano Atlas V. Tras su estudio e investigación en el Centro Nacional de Formación Profesional de Cartagena, las esferas fueron devueltas al gobierno estadounidense²⁹.

Por todos estos hechos la comunidad internacional ha decidido tomar acción en la tarea de reducir la basura espacial. Ya en 1999 la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos tomó la iniciativa con la publicación de un Informe Técnico sobre desechos espaciales.

²⁹ La Comunidad entrega a Estados Unidos las cuatro esferas espaciales que cayeron en la Región y en Hellín [Internet]. SEFCARM. 25 de enero de 2017 [citado el 12 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.lainformacion.com/tecnologia/Comunidad-Unidos-espaciales-Region-Hellin_0_993501010/

En dicho texto se señalaban los peligros que la basura espacial supone tanto para los objetos espaciales lanzados al espacio ultraterrestre para la realización de misiones espaciales, como para la tripulación civil y el medioambiente. Por este motivo, para reforzar la seguridad y la calidad de la humanidad, el Comité Interinstitucional de Coordinación en materia de Desechos espaciales fundado en 1993 se convirtió en el foro idóneo para tratar esta cuestión.

Del trabajo de dicho comité nacieron las directrices para la reducción de los desechos espaciales, un conjunto de prácticas que regulan el tratamiento de la basura nacidas del consenso entre los Estados y las organizaciones internacionales. Dichas prácticas respetan lo recogido en los tratados de Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre, así como la Carta de las Naciones Unidas. Por ello, estas directrices componen el marco jurídico que debe regir la planificación y realización de las actividades espaciales, así como cada una de sus fases o etapas y el diseño y la fabricación de cada una de las piezas que conforman los objetos espaciales. Dichas directrices pueden resumirse de la siguiente forma:

- Directriz I: Reducción de los desechos espaciales lanzados durante la actividad habitual de los objetos espaciales, es decir, que en el ejercicio de la actividad habitual de los objetos espaciales, éstos no deben lanzar desperdicios al espacio exterior o, en caso de lanzarlos, debe tratarse de la menor cantidad posible.
- Directriz II: Reducción de las desintegraciones en la ejecución de las fases operacionales, o lo que es lo mismo, que las etapas orbitales deben diseñarse de tal forma que no emitan basura espacial de forma accidental.
- Directriz III: Reducción de colisiones accidentales en órbita, o que, a la hora de colocar un objeto espacial en órbita, el diseño del itinerario impida la dispersión de restos materiales en el espacio derivados de colisiones sufridas en la fase de lanzamiento o durante su circulación normal en la ruta orbital.
- Directriz IV: Impedir la autodestrucción planificada así como otras acciones similares durante las actividades espaciales que podrían añadir más residuos espaciales a la órbita terrestre.
- Directriz V: Reducción de las desintegraciones durante la última fase de la actividad espacial derivadas del almacenamiento energético, es decir, que para impedir que las baterías u otros componentes inflamables colisionen y exploten aumentando así la cantidad de partes dispersadas por la órbita terrestre, se han de tomar una serie de medidas tales como la desactivación o el agotamiento de las fuentes de energía de los objetos y dispositivos espaciales.
- Directriz VI: Reducción de las naves espaciales, vehículos de lanzamiento y cualesquiera otras partes y etapas orbitales que son enviadas al espacio y abandonadas allí. Por ello se deben diseñar métodos de retirada de todos estos objetos y vehículos espaciales de la LEO³⁰. Tales métodos además deben asegurar la seguridad y calidad medioambiental de las franjas terrestres o marítimas sobre las que potencialmente caerían los desechos retirados.
- Directriz VII: Reducción de los objetos, vehículos, etapas y naves espaciales abandonadas en la región de GEO susceptibles de colisión con otros. Para cumplir esta directriz es preciso diseñar medios capaces de movilizar los objetos a órbitas superiores al espacio ocupado por la región de GEO.

Posibles soluciones al problema de la basura espacial.

El ex-científico de la Nasa Donald J. Kessler advirtió de la importancia de resolver el problema de la infinita generación de basura espacial. En sus palabras textuales: “a medida que aumenta la densidad de la basura espacial, podría desencadenarse una serie de colisiones en cascada que generen desechos y que, en última instancia, hagan las órbitas terrestres demasiado peligrosas para sustentar la mayor parte de las actividades espaciales. [...] La comunidad científica está de acuerdo en que hemos encontrado un punto de inflexión, donde los desechos seguirían aumentando incluso si cesaran todos los lanzamientos.”

Esta infinita creación de basura espacial derivada de la colisión de desperdicios espaciales entre sí, es lo que Kessler ha bautizado como el síndrome de Kessler.

³⁰ LEO: en inglés *Low Earth Orbit*, siglas que designan la órbita terrestre más baja, la cual se encuentra a una altitud de entre ciento sesenta y mil kilómetros sobre la superficie terrestre

Kessler no ha sido el único en apuntar este nefasto futuro, Dimitri Rogozin, científico de la agencia espacial rusa Roscosmos, señala que un escenario como ese impediría la realización de vuelos espaciales, así como bloquearía las comunicaciones globales.

Por todo ello, en las últimas décadas del siglo XXI, varios han sido los programas creados con el objeto de retirar toda la basura espacial de la órbita terrestre. De todas las propuestas, la más criticada fue la que empleó el gobierno Chino para deshacerse de un satélite en desuso: un misil enviado desde una base militar china impactó contra el satélite haciéndolo implosionar en millones de pedazos que pasaron a formar parte de la ingente cantidad de basura espacial que ya se encontraba flotando.

Por su parte, la ESA se ha personado como la entidad pionera en desarrollar una misión de eliminación activa de escombros a través de la creación de su *eDeorbit*, una especie de “camión de la basura” espacial cuya misión será capturar toda la chatarra espacial que se encuentra flotando a una altitud de entre ochocientos y mil kilómetros sobre la órbita terrestre para posteriormente dejarlos caer sobre la Tierra. De esta forma los restos se desintegrarían gracias al rozamiento que sufrirían contra la atmósfera.

Asimismo la Esa ha promovido otra iniciativa denominada *CleanSpace*. Según esta propuesta, los Estados, organizaciones internacionales, entidades públicas o empresas, sociedades y/o asociaciones privadas que coloquen objetos, naves, piezas o cualquier otro tipo de dispositivo en el espacio habrá de hacerse cargo del mismo, responsabilizándose de su uso y de su retirada del espacio exterior una vez han cumplido su misión o han finalizado su vida útil, y siempre antes de los veinticinco años desde su colocación en el espacio ultraterrestre.

Muy famosa se hizo también la propuesta de la compañía privada *SpaceX*, propiedad del multimillonario Elon Musk, por el diseño de un sistema de lanzamiento de objetos espaciales reutilizable. Este medio supondría un ahorro de costes sin precedente así como evitaría la generación de desechos espaciales. Aunque a día de hoy no se puede hablar de ningún prototipo reutilizable funcional, se espera que muy próximamente las futuras misiones espaciales sean enviadas al espacio exterior en cohetes de más de un solo uso.

Por último, España no se ha visto ajena a este problema. En este sentido, el español Gonzalo Sánchez Arriaga, profesor de Ingeniería aeroespacial de la universidad Carlos III, diseñó este año 2022 un sistema dirigido a la limpieza espacial. Dicho proyecto denominado *E.T PACK*, se basa en la colocación de una especie de “anclas” en los satélites, los cuales, una vez finalizada la vía útil del satélite, permitirán su descenso hasta entrar en la atmósfera terrestre, donde, al igual que se había pensado en el proyecto *eDeorbit* de la ESA, se desintegrarían.

CONCLUSIONES.

1. El Derecho Espacial es una rama del Derecho internacional público muy novedosa —pues no cuenta con más de siete décadas de vida— y muy inexplorada. Durante la realización de este trabajo se ha prestado especial atención tanto a los Tratados espaciales como a la historia general, social y política de la época, así como a la historia del Derecho del Espacio Ultraterrestre, pues son cuestiones que necesariamente van de la mano.

Los eventos que han acontecido en la historia desde la celebración del Año Geofísico Internacional (AGI) han marcado esta materia de forma irreversible. Podemos referirnos a que las tensiones vividas durante la Guerra Fría han supuesto un referente en la creación del derecho positivo, sobre todo en todo lo relativo a normativa pacifista y antibelicista. Esta intención de desarme y mantenimiento de la paz no sólo se refleja en los tratados del *Corpus Iuris Spatialis*, sino que también es un discurso constante en la gran mayoría de informes emitidos por la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos desde su nacimiento. Esto es muy importante, porque refleja el auténtico espíritu con el que se creó este Derecho del Espacio Ultraterrestre, que es promover la investigación científica y la exploración del universo para el beneficio de toda la humanidad en su conjunto.

Ahora bien, hay que diferenciar entre el espíritu del Derecho del Espacio Ultraterrestre y el espíritu que motivó la carrera espacial. Para empezar, la carrera espacial fue un enfrentamiento entre las dos potencias que dominaban el mundo en aquel entonces, los Estados Unidos y la Unión Soviética. Esto significa que ni el programa de lanzamiento de objetos espaciales de la NASA ni el de *Lunik* perseguían necesariamente ser útiles para la humanidad, sino más bien demostrar al contrario la fuerza y tecnología de la que disponía cada uno. Es en este punto cuando surge el Derecho Espacial con dos objetivos, por un lado regular todas las nuevas actividades que se estaban llevando a cabo en el espacio, y por otro calmar la competitividad entre las dos superpotencias para evitar un nuevo enfrentamiento bélico.

2. Es por este motivo por el que, a diferencia de lo que ocurre en el Derecho Internacional Público, el Derecho del Espacio Ultraterrestre da una importancia mayor a cuestiones como la confianza y el consenso, porque, en un ámbito tan delicado como “la conquista espacial”, los Estados tienen que ser más iguales que nunca, pues las consecuencias de una guerra a escala planetaria podrían convertir la Tierra en un infierno capaz de extinguir la especie humana.
3. A nuestro juicio, este ha sido el principal problema que ha dado lugar a la llamada “Crisis del Derecho del Espacio Ultraterrestre” y no la falta de objetivos de la que tanto se ha especulado. Bien es verdad que con el alunizaje en 1969 del *Apolo XI* parecía que las misiones espaciales habían alcanzado su clímax y que ya no tenía sentido viajar más allá de la distancia máxima que alcanza un avión rutinario, por lo que mucha gente se desencantó y se “bajó de la nave espacial” para tratar cuestiones más mundanas. Pero es inevitable señalar la desconfianza como la principal culpable de este atasco que se visualiza en la cada vez menor ratificación de los tratados del Derecho del Espacio Ultraterrestre por parte de los Estados.

Los Estados han olvidado los principios de cooperación y colaboración que se obligaron a ratificar en innumerables Tratados. Solo hace falta hacer un rápido análisis del s.XXI para darse cuenta de que son muy pocos los eventos que han llegado a buen puerto en materia internacional frente a los conflictos, sobre todo cuanto más nos acercamos a la actualidad. Quizá el punto de inflexión que marcó esta desconfianza lo protagonizaron recientemente el ex-presidente de Estados Unidos Donald Trump y el presidente Chino Xi Jinping a través de la encarnizada guerra comercial que disputaron mutuamente y que solo una pandemia fue capaz de detener. En esta línea también es interesante mencionar la guerra ruso-ucraniana que a día de hoy sigue presente y que no prevé final próximo.

4. Asimismo, es interesante mencionar la aparición de nuevos agentes internacionales en el terreno espacial, más concretamente agentes privados con capacidad económica suficiente para llevar a cabo actividades espaciales. Estos agentes tienen una importancia muy significativa, casi me atrevería a decir, mayor que la de los propios Estados y Organizaciones Internacionales, y esto es así por dos motivos fundamentales. Por un lado, al ser agentes privados, sus actuaciones están motivadas por intereses científicos o económicos, por lo que poseen menos influencia política que un gobierno y eso reduce notablemente las potenciales tensiones políticas entre Estados. Por otro lado, y esta es la razón más importante, son agentes novedosos, lo que comúnmente denominaríamos “sangre joven” con muchas ganas de salir al espacio exterior y resolver las infinitas dudas que todavía tiene el ser humano. Estos deseos, muchas veces llevados a cabo de forma extravagante, como cuando el multimillonario Elon Musk colocó su coche en órbita terrestre, contagian e influyen en las personas. Hacen que la gente quiera saber si estamos solos o no, si hay algo más allá del Sistema Solar,

si seríamos capaces de colonizar otros planetas... y esa ilusión es muy importante, porque fue la ilusión que en los años cincuenta vio nacer el Derecho del Espacio, y quizá sea la ilusión que lo salve de su infinito letargo.

5. Pero esto solo son suposiciones. Lo que es una certeza es que el Derecho del Espacio está bloqueado y no se prevé un desbloqueo a corto plazo. Así cuestiones como la delimitación entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre siguen siendo oficialmente una materia pendiente de resolución, no obstante, parece que todos los Estados han aceptado tácitamente la delimitación a una altura de cien kilómetros, por lo que, casi se podría confirmar que la separación se trata de una cuestión ahora resuelta, y además apoyada por más de una teoría científica.
6. Asimismo, otras asignaturas pendientes son las relativas a la Órbita Geoestacionaria y a la Basura Espacial. Ambas materias suponen actualmente un problema muy grave y a muy corto plazo, y además se encuentran muy vinculadas entre sí, pues la basura ocupa la Órbita Geo y desgasta los objetos espaciales hasta dejarlos, en muchos casos, completamente inútiles, es decir, se crea más basura espacial que desgasta más satélites que orbitan el Anillo, por lo que se envían más objetos espaciales, que de nuevo se destruyen por el roce con la basura espacial, por lo que se mandan más objetos... la conclusión lógica es que al final, bien sea por satélites o por basura, la Órbita va a acabar absolutamente colapsada e inutilizable, lo que supondría el fin de las telecomunicaciones tal y como las conocemos hoy en día. Es decir, un desastre de dimensiones desmesuradas.

Esta catástrofe ya se está anunciando, pero no parece que sea un problema tan importante a los ojos de los Gobiernos de los Estados. Quizá con el tiempo tomen medidas más estrictas, pero por el momento sólo podemos quedarnos con las buenas intenciones que están llevando a cabo los agentes de la comunidad espacial y científica.

7. En penúltimo lugar, una corta reflexión sobre un posible conflicto bélico de dimensiones espaciales. Una Guerra con naves espaciales propia de una película de Hollywood solo se trata de mera fantasía. No obstante, lo que podría acercarse más a la realidad son las misiones de captura y secuestro de objetos, naves y estaciones espaciales entre Estados. No podemos ignorar que los Estados pretenden proteger sus intereses, y para ello van a realizar cualesquiera actuaciones entiendan necesarias para preservar sus objetivos. En un escenario donde China ya ha empleado cohetes para derribar objetos “enemigos” basándose en argumentos muy discutibles, no es tan descabellado pensar que las tensiones en el espacio son una realidad, pero lo que es una suposición son las dimensiones que pueden alcanzar. Sea como sea, espero que antes de comenzar un conflicto, los Estados se sienten a dialogar y a aplicar los Tratados Espaciales a los que se han comprometido, haciendo así del espacio un lugar seguro destinado únicamente a la investigación científica por y para el conjunto de la humanidad.
8. También es interesante mencionar otra de las particularidades propias del Derecho del Espacio Ultraterrestre que lo diferencian del Derecho Internacional, y es que el Derecho Espacial nace en el propio ámbito internacional y después se traspaasa al ordenamiento interno de los Estados a través de las ratificaciones al *Corpus Iuris Spatialis* y a las directivas que éstos realizan. En el Derecho Internacional esto no es así, sino que la regulación aparece por vez primera en el ordenamiento jurídico de los Estados y después esa regulación se extiende al ámbito internacional. Esta es una peculiaridad propia del Derecho del Espacio Ultraterrestre, pero no es exclusiva de éste, sino que también aparece en otras ramas del Derecho Internacional tales como el Derecho humanitario, otra materia muy vinculada con el Derecho del Espacio Ultraterrestre, sobretudo en relación a futuras actividades turísticas llevadas a cabo en el espacio.
9. Finalmente se quiere hacer mención a las expectativas que está generando la Agencia Espacial Española. A día de hoy, el Derecho del Espacio español es un pequeño embrión que torpemente se está abriendo paso dentro de la amplísima administración y legislación española. Éste es un camino muy complicado por dos razones fundamentales: porque no hay incentivo en crear una legislación en materia espacial que tenga más utilidad que el mero cumplimiento de los requisitos exigidos por Europa —concretamente la ESA—, y porque ni siquiera el mayor representante en materia espacial a nivel Estatal, Pedro Duque ex-ministro de ciencia, innovación y universidades, ha mostrado su apoyo a la creación de este órgano, pues ha estimado que todas las actividades en materia espacial se realizan de forma eficiente por los otros ministerios y que por tanto, la creación de una Agencia Espacial Española es absolutamente innecesaria. Debido a esto, el futuro de este órgano podría quedar en un mero intento infructuoso, lo cual sería un desastre teniendo en cuenta que la materia espacial cobra cada vez más importancia.

BIBLIOGRAFÍA

LEGISLACIÓN

- Convenio de Aviación Civil Internacional (Chicago) [Internet]. 1944 p. 27. Disponible en: <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/06/Convenio-de-Aviacion-Civil-Internacional-de-Chicago-1.pdf>
- Decreto de Bolivia [Internet]. 24 de octubre de 1930. Disponible en: <https://www.vobolex.org/bolivia/decreto-supremo-24-10-1930-del-24-octubre-1930>
- Instrumento de Adhesión de España al Acuerdo sobre el salvamento, la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, hecho en Londres, Moscú y Washington el 22 de abril de 1968 [Internet]. «BOE» núm. 137 8 de junio de 2001 p. 20264 a 20268. Disponible en: [https://www.boe.es/eli/es/ai/1968/04/22/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/1968/04/22/(1))
- ONU. Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre [Internet]. UNOOSA. 13 de diciembre de 1963. p. 1–3. Disponible en: https://www.proteccioncivil.es/catalogo/carpeta02/carpeta24/vademecum19/vdm02520ar/Tratado_principios_actividades.pdf
- Real Decreto 278/1995, de 24 de febrero, por el que se crea en España el Registro previsto en el Convenio de 12 de noviembre de 1974 de la Asamblea General de las Naciones Unidas [Internet]. «BOE» núm. 58 10 de marzo de 1995 p. 2. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/02/24/278/con>
- Real Decreto 278/1995, de 24 de febrero, por el que se crea en España el Registro previsto en el Convenio de 12 de noviembre de 1974 de la Asamblea General de las Naciones Unidas [Internet]. «BOE» núm. 58 10 de marzo de 1995 p. 2. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/02/24/278/con>
- Unidas N. Tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el Espacio Ultraterrestre. Vol. 2002, Biblioteca UNOOSA. 2002. p. 0–75. Disponible en: <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11S.pdf>

REVISTAS

- Gutiérrez-Espada C (cesáreo). La crisis del derecho del espacio, un desafío para el derecho internacional del nuevo siglo. *Anuario Español de Derecho Internacional* [Internet]. 1999;XV(1999):271. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10171/22202>
- Cortes y Maricela Kure C. Análisis jurídico del problema de la definición y delimitación del espacio ultraterrestre. [Bogotá]: Bogotá; diciembre 2013.
- Espada CG. La responsabilidad internacional por daños en el derecho del espacio (Continuación). *Revista de derecho UM*. 1996; 1(12): 1–47. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiWz5ihv_T3AhWnh_0HHW7AB_oQFnoECAIQAQ&url=https://www.revistas.um.es/2Fanalesumderecho/2Farticle/2Fdownload/2F105061/2F99981/2F419931&usq=AOvVaw3Dr_iFQNYOG09yOHeWvvDM y Los grandes retos del Derecho del Espacio Ultraterrestre (aprovechando el lanzamiento del “Minisat 01). *Anuario español de derecho internacional* [Internet]. 1997;1–36. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1035090&orden=348254&info=link>
- Esquivel GV. El Derecho del Espacio y la Costumbre Internacional. *THEMIS: revista de derecho* [Internet]. 1991; (1991):29–33. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5110387.pdf>
- Gadea AM. El Tratado de Derecho del Espacio Ultraterrestre. *Revista Electrónica de Derecho Internacional Contemporáneo* [Internet]. 2018;1(Diciembre 2018):60–4. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/79430>

- Henao MGC. El espacio ultraterrestre: una vez el origen, hoy el destino. *Revista de Derecho Comunicaciones y Nuevas Tecnologías* [Internet]. Junio de 2014;11(11):1–21. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4759671.pdf>
- Mogollón IMF. Consenso, confianza y cooperación en el derecho del espacio ultraterrestre. *Revista de Derecho Comunicaciones y Nuevas Tecnologías* [Internet]. Junio de 2014;11(11):1–29. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4759675.pdf>
- Palomar B, editor. Agencia Espacial Española: ¿qué espera el sector de ella? [Internet]. Vol. 157. *Actualidad aeroespacial*; 2022. Disponible en: <https://actualidadaeroespacial.com/wp-content/uploads/2022/01/Actualidad-Aeroespacial-2022-Febrero.pdf>
- Paolini GA. La militarización del espacio ultraterrestre. *Revista Espacial ACU* [Internet]. 2018;13(1):1–8. Disponible en: <http://cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/256/1/VC%2013-2015%20PAOLINI.pdf>
- Pasuy GAC. *Responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales*. Revista de Derecho Comunicaciones y Nuevas Tecnologías. Junio de 2014;1–17.
- Ruiz y Leonardo Gómez L. La nueva carrera por el dominio del espacio ultraterrestre. *Revista Ciencia y Poder Aéreo* [Internet]. 25 de septiembre del 2020;(15(2)):32–52. Disponible en: <https://publicacionesfac.com/index.php/cienciaypoderaereo/article/view/677>
- Saffon SP. Acceso a la órbita de los satélites geoestacionarios. Propuesta para un régimen jurídico especial. *Revista de Derecho Comunicaciones y otras cuestiones* [Internet]. Junio de 2014;11(1):1–25. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4759665.pdf>

INFORMES

- Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Agreement on the rescue of astronauts, the return of astronauts and the return of objects launched into outer space [Internet]. 28 de marzo – 8 de abril 2022. Disponible en: <https://treaties.un.org/pages/showDetails.aspx?objid=080000028012504f>
- de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos S. Definición y delimitación del espacio ultraterrestre: opiniones de los Estados miembros y los observadores permanentes ante la Comisión [Internet]. 19 de febrero de 2021. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V21/009/90/PDF/V2100990.pdf?OpenElement>
- de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos S. Definición y delimitación del espacio ultraterrestre: opiniones de los Estados miembros y los observadores permanentes ante la Comisión [Internet]. 23 de abril de 2021. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V21/026/67/PDF/V2102667.pdf?OpenElement>
- de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos S. Definición y delimitación del espacio ultraterrestre: opiniones de los Estados miembros y los observadores permanentes ante la Comisión [Internet]. 25 de febrero de 2022. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V22/010/76/PDF/V2201076.pdf?OpenElement>
- de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos S. Información relacionada con cualquier caso práctico que justificase la definición y delimitación del espacio ultraterrestre [Internet]. 19 de febrero de 2021. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V21/009/66/PDF/V2100966.pdf?OpenElement>
- de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos S. Información relacionada con cualquier caso práctico que justificase la definición y delimitación del espacio ultraterrestre [Internet]. 25 de febrero de 2022. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V22/011/39/PDF/V2201139.pdf?OpenElement>

- de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos S. Leyes y prácticas nacionales relacionadas con la definición y la delimitación del espacio ultraterrestre [Internet]. 23 de abril de 2021. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/V21/026/73/PDF/V2102673.pdf?OpenElement>
- de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos S. Resumen cronológico del examen del asunto de la definición y delimitación del espacio ultraterrestre [Internet]. 3 de febrero de 2020. Disponible en: https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2020/aac_105/aac_105769add_1_0_html/AC105_769Add01S.pdf
- de las Naciones Unidas AG. (XXI). Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. En: 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 y ANEXO. UNOOSA: UNOOSA; 1966. p. 1–4.
- del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos CS la U. Cuestiones relativas a la definición y delimitación del espacio ultraterrestre y el carácter y utilización de la órbita geoestacionaria, incluida la consideración de medios y arbitrios para asegurar la utilización racional y equitativa de la órbita geoestacionaria, sin desconocer el papel de la Unión Internacional de Telecomunicaciones [Internet]. 3 de junio de 2021. Disponible en: https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2019/aac_105c_21/aac_105c_21_309add_2_0_html/AC105_C2_L.309Add02S.pdf
- del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos CS la U. Cuestiones relativas a la definición y delimitación del espacio ultraterrestre y el carácter y utilización de la órbita geoestacionaria, incluida la consideración de medios y arbitrios para asegurar la utilización racional y equitativa de la órbita geoestacionaria, sin desconocer el papel de la Unión Internacional de Telecomunicaciones [Internet]. 31 de marzo de 2022. Disponible en: https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2019/aac_105c_21/aac_105c_21_309add_2_0_html/AC105_C2_L.309Add02S.pdf
- del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos CS la U. Directrices para la reducción de desechos espaciales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos [Internet]. 1999. Disponible en: <https://www.unoosa.org/documents/pdf/spacelaw/sd/COPUOS-GuidelinesS.pdf>
- del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos CS la U. Recomendaciones y decisiones [Internet]. 30 de agosto de 2021. (Citado: 12 de abril de 2022). Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V21/063/67/PDF/V2106367.pdf?OpenElement>
- de Naciones Unidas AG. Informe de la Comisión sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos [Internet]. 1969. Disponible en: <https://www.noticieroficial.com/Internacional/DIH/ONUAG/ONUAGR2574-1969.pdf>
- Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Agreement governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies [Internet]. 28 de Marzo – 8 de Abril 2022. Disponible en: https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXIV-2&chapter=24&clang=en
- Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Convention on the international liability for damage caused by space objects [Internet]. 28 de marzo – 8 de abril 2022. Disponible en: <https://treaties.un.org/pages/showdetails.aspx?objid=08000002801098c710>.
- Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2022 [Internet]. 28 de marzo a 8 de Abril de 2022. Disponible en: https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2022/aac_105c_22022crp/aac_105c_22022crp_10_0_html/AAC105_C2_2022_CRP10E.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la C y. la C. El Año Geofísico Internacional. En: Buedeler W, editor. El Año Geofísico Internacional. Biblioteca digital UNESCO: UNESCO; 1957. p. 1–89.

WEBGRAFÍA

- Basura espacial: ¿ha llegado el momento de empezar a cuidar el cosmos? [Internet]. Iberdrola.es. [citado el 12 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/basura-espacial>
- de Madrid IC de A. Sección de Derecho Aeronáutico: Necesidad y regulación de la futura Agencia Espacial Española [Internet]. España: Youtube; 2 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=m9RHxNbyxjk>
- ESA. ESA's e.Deorbit debris removal mission reborn as servicing vehicle [Internet]. ESA. 2018 [citado el 12 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.esa.int/Safety_Security/ESA_s_e.Deorbit_debris_removal_mission_reborn_as_servicing_vehicle
- ESA. La basura espacial, a día de hoy [Internet]. ESA. 2020 [citado el 12 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Spain/La_basura_espacial_a_dia_de_hoy
- La Comunidad entrega a Estados Unidos las cuatro esferas espaciales que cayeron en la Región y en Hellín [Internet]. SEFCARM. 25 de enero de 2017 [citado el 12 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.lainformacion.com/tecnologia/Comunidad-Unidos-espaciales-Region-Hellin_0_993501010/
- Piña JM. Basura espacial y satélites en órbita [Internet]. Astronomía práctica y experimental. 2005 [citado el 12 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.astropractica.org/tact/basesp/basesp.htm>
- United States Space Force. USSF MISSION [Internet]. United States Space Force. [citado el 12 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/About-Space-Force/Mission/>
- Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA. Los retos del derecho en el espacio ultraterrestre [Internet]. España: Youtube; 2021. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=cTNEW1uF3DE>

OTROS RECURSOS

- Akehurst, M. Introducción al Dº Lunar, Madrid: Alianza, 1972, p.289
- Andres Saenz de Santamaria, P. Curso de DIP Madrid: Civitas, 2002, p 719
- Briggs B. Introducción al Proceso de Consenso. 2012. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj9-s3NwPT3AhU7gv0HHYekAnMQFnoECAMQAQ&url=http%3A%2F%2Fproyectocultivandovida.pbworks.com%2F%2FIntroduccion%2Bal%2Bproceso%2Bde%2Bconsenso.pdf&usg=AOvVaw3YAswfWPMxqE1CScdkLlkQ>
- de Riesgos y Seguros G. Soluciones para la reducción de la basura espacial. Gerencia de Riesgos y Seguros. 2019;1-4. Disponible en: <https://www.mapfreglobalrisks.com/gerencia-riesgos-seguros/articulos/soluciones-para-la-reduccion-de-la-basura-espacial/>
- Diccionario panhispánico del español jurídico. Consenso [internet] Diccionario panhispánico del español jurídico [citado el 2 de Julio de 2022]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/consenso>
- GUILLAUME, G. Las grandes crisis internacionales y el derecho. Barcelona: Arrel, 1995, p.66.
- Lausanne RT-D. Droit de l'espace et responsabilité. [París]: Panthéon-Sorbonne; 1971.
- Muñoz JML. El Derecho en el espacio ultraterrestre. Área de Seguridad y Defensa del Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos [Internet]. abril de 2005;no18/2005(2005):10-28. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1427363&orden=61823&info=link>

- Pastor Ridruejo, J.A. Curso de DºIP y Organizaciones internacionales. Madrid: Tecnos, 24ª ed., 2020. p.427.
- Piñeiro D. Skylab, el día que una estación espacial cayó del cielo [Internet]. Una Breve Historia. [citado el 12 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.unabrevehistoria.com/2007/08/historia-skylab.html>
- Quintero DMR. La órbita de los satélites geoestacionarios: tratamiento jurídico y posibilidades de acceso [Internet]. [Santiago de Cali]: Universidad Pontificia Javierana Cali; 2014. Disponible en: <https://docplayer.es/73828124-La-orbita-de-los-satelites-geoestacionarios-tratamiento-juridico-y-posibilidades-de-acceso-diana-marcela-rivas-quintero.html>

ANEXOS

ANEXO 1: Estados que disponen de Agencias Espaciales a 2022

ESTADOS QUE DISPONEN DE AGENCIAS ESPACIALES A 2022	
OCEANÍA	Australia → Agencia Espacial Australiana (ASA)
	Nueva Zelanda → Agencia Espacial de Nueva Zelanda (NZSpace)
ASIA	Arabia Saudita → Comisión Espacial Saudí (KSA)
	Azerbaiyán → Agencia Aeroespacial Nacional de Azerbaiyán (MAKA)
	Baréin → Agencia Nacional de Ciencias Espaciales (NSSA)
	China → Administración Espacial Nacional de China (CNSA)
	Corea del Norte → Administración de Desarrollo Aeroespacial Nacional (KCST)
	Corea del Sur → Instituto de Investigación Aeroespacial de Corea (KARI)
	Emiratos Árabes Unidos → Agencia Espacial de la Unión de Emiratos Árabes (UAESA)
	Filipinas → Agencia Espacial de Filipinas (PhilSA)
	India → Organización de Investigación Espacial de la India (ISRO)
	Irán → Agencia Espacial Iraní (ISA)
	Israel → Agencia Espacial de Israel (ISA)
	Japón → Agencia Japonesa de Exploración Espacial (JAXA)
	Kazajistán → Agencia Espacial Nacional (KazCosmos)
	Malasia → Agencia Espacial de Malasia (MYSA)
	Pakistán → Comisión de Investigación Ultra Atmosférica y Espacial (SUPARCO)
	Turkmenistán → Agencia Espacial de Turkmenistán (TNSA)
	Uzbekistán → Agencia de Investigación y la Tecnología Espacial (Uzbekcosmos)
EUROPA	Alemania → Centro Aeroespacial Alemán (DLR)
	Austria → Agentur für Luft-und Raumfahrt (ALR)
	Bielorrusia → Agencia Nacional de Investigación Espacial de Bielorrusia (BSA)
	Francia → Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES)
	Grecia → Centro Espacial Helénico (HSA/ELDO)
	Italia → Agenzia Spaziale Italiana (ASI)
	Luxemburgo → Agencia Espacial de Luxemburgo (LSA)
	Mónaco → Oficina Monegasca de Asuntos Espaciales (BASM)
	Noruega → Agencia Espacial de Noruega (NOSA)
	Polonia → Polish Space Agency (POLSA)
	Portugal → Portugal Space (PSA)
	Reino Unido → Agencia Espacial de Reino Unido (UKSpace)
	Rumanía → Romanian Space Agency (ROSA)
Rusia → Agencia Espacial Federal de Rusia (Roscosmos)	

EUROPA	Suecia → Agencia Espacial Nacional de Suecia (SNSA)			
	Turquía → Agencia Espacial de Turquía (TUA)			
	Ucrania → Agencia Espacial Estatal de Ucrania (SSAU)			
AMÉRICA	Argentina → Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)			
	Bolivia → Agencia Boliviana Espacial (ABE)			
	Brasil → Agencia Espacial Brasileira (AEB)			
	Canadá → Agencia Espacial Canadiense (CSA)			
	Colombia → Comisión Colombiana del Espacio (CCE)			
	EEUU → Administración Nacional de la Aeronáutica y el Espacio (NASA)			
	México → Agencia Espacial Mexicana (AEM)			
	Paraguay → Agencia Espacial de Paraguay (AEP)			
	Perú → Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA)			
	Venezuela → Agencia Bolivariana de Actividades Espaciales (ABAE)			
ÁFRICA	Angola → Oficina Nacional de Gestión del Programa Espacial (GGPEN)			
	Argelia → Agencia Espacial Argelina (ASAL)			
	Egipto → Agencia Espacial Egipcia (EgSA)			
	Etiopía → Instituto Etíope de Tecnología y Ciencia Espacial (ESSTI)			
	Gabón → Agencia Gabonesa de Estudios y observaciones Espaciales (AGEOS)			
	Ghana → Agencia Espacial de Ghana (GhSA)			
	Kenia → Agencia Espacial de Kenia (KSA)			
	Nigeria → Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo Espacial (NASRDA)			
	Ruanda → Agencia Espacial de Ruanda (RSA)			
	Sudáfrica → Agencia Espacial de Sudáfrica (SANSA)			
	Zimbabue → Agencia Nacional Geoespacial y Espacial de Zimbabue (ZINGSA)			
TOTAL				
OCEANÍA	ASIA	EUROPA	AMÉRICA	ÁFRICA
2	17	17	10	11

[Tabla de elaboración propia. Fuente: Sección de Derecho Aeronáutico: Necesidad y regulación de la futura Agencia Espacial Española. Ilustre Colegio de Abogados de Madrid. *Youtube*, 2021 - Video Online]

ANEXO 2: Tabla completa de El tratado del Espacio.

TRATADO DEL ESPACIO		
Resolución originaria	2222 (XXI)	
Fecha y lugar de aprobación	Washington	27 de enero de 1966
	Moscú	27 de enero de 1966
	Londres	27 de enero de 1966
Fecha de vigencia	10 de octubre de 1967	
Objeto del Acuerdo	Principios del Derecho del Espacio Ultraterrestre	
Número de artículos	17	
Tipo de Acuerdo	Multilateral	
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés y chino	
Estados Depositarios	Estados Unidos de América, Reino Unido y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.	
PARTICIPACIÓN		
Estado Participante	Mecanismo	
Bolivia	Firma	
Botswana	Firma	
Burundi	Firma	
Camerún	Firma	
República Centro Africana	Firma	
Colombia	Firma	
República Democrática del Congo	Firma	
Etiopía	Firma	
Gambia	Firma	
Ghana	Firma	
Guyana	Firma	
Haití	Firma	
Santa Sede (Ciudad del Vaticano)	Firma	
Honduras	Firma	
Irán	Firma	
Jordania	Firma	
Lesoto	Firma	
Malasia	Firma	
Panamá	Firma	
PARTICIPACIÓN		
Estado Participante	Mecanismo	

Filipinas	Firma
Ruanda	Firma
Somalia	Firma
Trinidad y Tobago	Firma
Afganistán	Ratificación
Argelia	Ratificación
Antigua y Barbuda	Ratificación
Argentina	Ratificación
Armenia	Ratificación
Australia	Ratificación
Austria	Ratificación
Azerbaiyán	Ratificación
Bahamas	Ratificación
Baréin	Ratificación
Bangladesh	Ratificación
Barbados	Ratificación
Bielorrusia	Ratificación
Bélgica	Ratificación
Benín	Ratificación
Bosnia y Herzegovina	Ratificación
Brasil	Ratificación
Bulgaria	Ratificación
Burkina Faso	Ratificación
Canadá	Ratificación
Chile	Ratificación
China	Ratificación
Cuba	Ratificación
Chipre	Ratificación
República Checa	Ratificación
Corea del Norte	Ratificación
Dinamarca	Ratificación
República Dominicana	Ratificación
Ecuador	Ratificación
Egipto	Ratificación
El Salvador	Ratificación
Guinea Ecuatorial	Ratificación
PARTICIPACIÓN	
Estado Participante	Mecanismo

Estonia	Ratificación
Fiji	Ratificación
Finlandia	Ratificación
Francia	Ratificación
Alemania	Ratificación
Grecia	Ratificación
Guinea-Bisáu	Ratificación
Hungría	Ratificación
Islandia	Ratificación
India	Ratificación
Indonesia	Ratificación
Iraq	Ratificación
Irlanda	Ratificación
Israel	Ratificación
Italia	Ratificación
Jamaica	Ratificación
Japón	Ratificación
Kazajistán	Ratificación
Kenia	Ratificación
Kuwait	Ratificación
Laos	Ratificación
Líbano	Ratificación
Libia	Ratificación
Lituania	Ratificación
Luxemburgo	Ratificación
Madagascar	Ratificación
Mali	Ratificación
Malta	Ratificación
Mauricio	Ratificación
México	Ratificación
Mongolia	Ratificación
Marruecos	Ratificación
Myanmar	Ratificación
Nepal	Ratificación
Países Bajos	Ratificación
Nueva Zelanda	Ratificación
PARTICIPACIÓN	
Estado Participante	Mecanismo

Nicaragua	Ratificación
Níger	Ratificación
Nigeria	Ratificación
Noruega	Ratificación
Omán	Ratificación
Pakistán	Ratificación
Papúa Nueva Guinea	Ratificación
Paraguay	Ratificación
Perú	Ratificación
Polonia	Ratificación
Portugal	Ratificación
Qatar	Ratificación
Corea del Sur	Ratificación
Rumanía	Ratificación
Rusia	Ratificación
San Vicente y las Granadinas	Ratificación
San Marino	Ratificación
Arabia Saudita	Ratificación
Seychelles	Ratificación
Sierra Leona	Ratificación
Singapur	Ratificación
Eslovaquia	Ratificación
Eslovenia	Ratificación
Sudáfrica	Ratificación
España	Ratificación
Sri Lanka	Ratificación
Suecia	Ratificación
Suiza	Ratificación
Siria	Ratificación
Tailandia	Ratificación
Togo	Ratificación
Tonga	Ratificación
Túnez	Ratificación
Turquía	Ratificación
Uganda	Ratificación
Ucrania	Ratificación
PARTICIPACIÓN	
Estado Participante	Mecanismo

Emiratos Árabes Unidos	Ratificación
Reino Unido	Ratificación
Estados Unidos de América	Ratificación
Uruguay	Ratificación
Venezuela	Ratificación
Vietnam	Ratificación
Yemen	Ratificación
Zambia	Ratificación

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2022. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, 2022]

ANEXO 3: Tabla completa de El acuerdo sobre el salvamento.

ACUERDO SOBRE EL SALVAMENTO		
Número de Registro	9574	
Resolución originaria	2345 (XXII)	
Fecha y lugar de aprobación	Washington	22 de abril de 1968
	Moscú	22 de abril de 1968
	Londres	22 de abril de 1968
Fecha de vigencia	3 de diciembre de 1968	
Ratificación en España	2 de enero de 1980	
Objeto del Acuerdo	Mecanismos para ayudar a los astronautas y otros sujetos que se encuentren a bordo de una aeronave en caso de grave peligro, accidente o necesidad, así como de su devolución a la Tierra	
Número de artículos	10	
Tipo de Acuerdo	Multilateral	
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés y chino	
Estados Depositarios	Estados Unidos de América, Reino Unido y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.	
PARTICIPACIÓN		
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito
Agencia Espacial Europea	Aceptación	31/12/1975
Barbados	Adhesión	20/02/1969
Botswana	Adhesión	18/04/1969
Brasil	Adhesión	27/02/1973
China	Adhesión	20/12/1988
Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos	Adhesión	29/09/2005
Francia	Adhesión	31/12/1975
Gabon	Adhesión	02/04/1969
Gambia	Adhesión	26/07/1968
India	Adhesión	09/07/1979
Iraq	Adhesión	07/05/1970
Japón	Adhesión	20/06/1983
Kuwait	Adhesión	20/06/1972
Libia	Adhesión	20/04/2010
Mauricio	Adhesión	21/04/1969
Pakistán	Adhesión	02/11/1973
Papua Nueva Guinea	Adhesión	27/10/1980
Perú	Adhesión	03/05/1979

PARTICIPACIÓN		
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito
Seychelles	Adhesión	05/01/1978
Singapur	Adhesión	10/09/1976
España	Adhesión	26/02/2001
Suazilandia	Adhesión	10/06/1969
Suecia	Adhesión	21/07/1969
Tailandia	Adhesión	30/05/1969
Zambia	Adhesión	28/08/1973
Bolivia	Firma	22/04/1968
Myanmar	Firma	21/08/1968
Chile	Firma	22/04/1968
Colombia	Firma	23/04/1968
Costa Rica	Firma	24/04/1968
República democrática del Congo	Firma	22/04/1968
República Dominicana	Firma	22/04/1968
Ghana	Firma	22/04/1968
Haití	Firma	22/04/1968
Irán	Firma	22/04/1968
Italia	Firma	22/04/1968
Jamaica	Firma	23/07/1968
Jordania	Firma	24/07/1968
Lesoto	Firma	18/07/1968
Luxemburgo	Firma	14/08/1968
Malta	Firma	29/05/1968
Mónaco	Firma	13/06/1968
Nicaragua	Firma	22/04/1968
Filipinas	Firma	24/04/1968
Vietnam	Firma	22/05/1968
Ruanda	Firma	22/04/1968
Sierra Leona	Firma	22/04/1968
Somalia	Firma	22/04/1968
Siria	Firma	03/10/1968
Venezuela	Firma	22/04/1968
República del Yemen	Firma	23/07/1968
Australia	Ratificación	18/03/1986
Austria	Ratificación	19/02/1970
Bélgica	Ratificación	15/04/1977

PARTICIPACIÓN		
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito
Bulgaria	Ratificación	02/04/1969
Camerún	Ratificación	10/01/1969
Canadá	Ratificación	20/02/1975
Chipre	Ratificación	20/01/1971
Checoslovaquia	Ratificación	18/02/1969
Dinamarca	Ratificación	06/05/1969
Ecuador	Ratificación	07/03/1969
El Salvador	Ratificación	19/02/1970
Alemania	Ratificación	17/02/1972
Finlandia	Ratificación	10/09/1970
Grecia	Ratificación	07/07/1975
Guyana	Ratificación	30/05/1969
Hungría	Ratificación	04/06/1969
Islandia	Ratificación	04/12/1969
Irlanda	Ratificación	29/08/1968
Israel	Ratificación	06/01/1970
Laos	Ratificación	15/01/1973
Líbano	Ratificación	30/06/1969
Maldivas	Ratificación	03/04/1970
México	Ratificación	11/03/1969
Mongolia	Ratificación	31/01/1969
Marruecos	Ratificación	20/11/1970
Nepal	Ratificación	03/02/1969
Nueva Zelanda	Ratificación	08/07/1969
Níger	Ratificación	15/01/1969
Nigeria	Ratificación	23/03/1973
Noruega	Ratificación	20/04/1970
Polonia	Ratificación	14/02/1969
Portugal	Ratificación	25/03/1970
Corea del Sur	Ratificación	04/04/1969
Rumanía	Ratificación	28/06/1971
San Marino	Ratificación	31/08/1970
Sudafrica	Ratificación	06/10/1969
Suiza	Ratificación	18/12/1969
Túnez	Ratificación	15/02/1971
Turquía	Ratificación	19/12/2006

PARTICIPACIÓN		
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito
Ucrania	Ratificación	16/01/1969
Estados Unidos de América	Ratificación	03/12/1968
Uruguay	Ratificación	25/02/1969
Antigua y Barbuda	Sucesión	26/01/1989
Bahamas	Sucesión	11/08/1976
República Checa	Sucesión	29/09/1993
Fiji	Sucesión	14/07/1972
Montenegro	Sucesión	12/12/2006
Slovenia	Sucesión	27/05/1992
Tonga	Sucesión	07/07/1971

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Agreement on the rescue of astronauts, the return of astronauts and the return of objects launched into outer space. Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022.]

ANEXO 4: Tabla completa de El convenio sobre la responsabilidad internacional por daños.

CONVENIO SOBRE LA RESPONSABILIDAD INTERNACIONAL POR DAÑOS			
Número de Registro	13810		
Resolución originaria	2777 (XXVI)		
Fecha y lugar de aprobación	Washington	29 de marzo de 1972	
	Moscú	29 de marzo de 1972	
	Londres	29 de marzo de 1972	
Fecha de vigencia	1 de septiembre de 1972		
Ratificación en España	2 de enero de 1980		
Objeto del Acuerdo	Cuestiones relativas a la definición de objeto espacial y daño espacial, así como la determinación de responsabilidades a los distintos Estados Miembros por el lanzamiento de objetos al espacio ultraterrestre y las pertinentes indemnizaciones que debieran entregarse		
Número de artículos	28		
Tipo de Acuerdo	Multilateral		
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés y chino		
Estados Depositarios	Estados Unidos de América, Reino Unido y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.		
PARTICIPACIÓN			
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito	Fecha de la entrada en vigor
Agencia Espacial Europea	Aceptación	23/09/1976	23/09/1976
Australia	Adhesión	20/01/1975	20/01/1975
Canadá	Adhesión	20/02/1975	20/02/1975
Chile	Adhesión	01/12/1976	01/12/1976
China	Adhesión	20/12/1988	20/12/1988
Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos	Adhesión	29/09/2005	29/09/2005
Alemania	Adhesión	18/12/1975	18/12/1975
Fiji	Adhesión	04/04/1973	04/04/1973
Francia	Adhesión	31/12/1975	31/12/1975
Gabon	Adhesión	05/02/1982	05/02/1982
India	Adhesión	09/07/1979	09/07/1979
Indonesia	Adhesión	18/06/1996	18/06/1996
Iraq	Adhesión	04/10/1972	04/10/1972
Israel	Adhesión	21/06/1977	21/06/1977
Japón	Adhesión	20/06/1983	20/06/1983
Kenia	Adhesión	25/09/1975	25/09/1975
Libia	Adhesión	20/04/2010	20/04/2010

PARTICIPACIÓN			
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito	Fecha de la entrada en vigor
Liechtenstein	Adhesión	09/01/1980	09/01/1980
Malta	Adhesión	13/01/1978	13/01/1978
Países Bajos	Adhesión	17/02/1981	17/02/1981
Nigeria	Adhesión	29/12/2005	29/12/2005
Qatar	Adhesión	11/01/1974	11/01/1974
Arabia Saudita	Adhesión	17/12/1976	17/12/1976
Seychelles	Adhesión	05/01/1978	05/01/1978
Sri Lanka	Adhesión	03/05/1973	09/04/1973
San Vicente y las Granadinas	Adhesión	13/05/1999	13/05/1999
Suecia	Adhesión	15/06/1976	15/06/1976
Uruguay	Adhesión	07/01/1977	07/01/1977
Zambia	Adhesión	20/08/1973	20/08/1973
Argentina	Ratificación	14/11/1986	14/11/1986
Austria	Ratificación	10/01/1980	10/01/1980
Bélgica	Ratificación	13/08/1976	13/08/1976
Benín	Ratificación	25/04/1975	25/04/1975
Botswana	Ratificación	11/03/1974	11/03/1974
Brasil	Ratificación	09/03/1973	09/03/1973
Bulgaria	Ratificación	16/05/1972	01/09/1972
Bielorrusia	Ratificación	27/12/1973	27/12/1973
Chipre	Ratificación	23/05/1973	15/05/1973
Checoslovaquia	Ratificación	09/09/1976	09/09/1976
Dinamarca	Ratificación	01/04/1977	01/04/1977
República Dominicana	Ratificación	23/02/1973	23/02/1973
Ecuador	Ratificación	17/08/1972	17/08/1972
España	Ratificación	02/01/1980	02/01/1980
Finlandia	Ratificación	01/02/1977	01/02/1977
Grecia	Ratificación	27/04/1977	27/04/1977
Hungría	Ratificación	27/12/1972	27/12/1972
Irán	Ratificación	13/02/1974	13/02/1974
Irlanda	Ratificación	29/06/1972	01/09/1972
Kuwait	Ratificación	23/11/1972	30/10/1972
Laos	Ratificación	25/04/1973	20/03/1973
Líbano	Ratificación	23/05/2006	23/05/2006
Luxemburgo	Ratificación	18/10/1983	18/10/1983

PARTICIPACIÓN			
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito	Fecha de la entrada en vigor
Mali	Ratificación	09/06/1972	01/09/1972
México	Ratificación	08/04/1974	08/04/1974
Mongolia	Ratificación	20/10/1972	05/09/1972
Nueva Zelanda	Ratificación	30/10/1974	30/10/1974
Nigeria	Ratificación	01/09/1972	01/09/1972
Pakistán	Ratificación	29/05/1973	04/04/1973
Panamá	Ratificación	05/06/1974	05/06/1974
Polonia	Ratificación	25/01/1973	25/01/1973
Rumanía	Ratificación	18/03/1980	18/03/1980
Senegal	Ratificación	26/03/1975	26/03/1975
Singapur	Ratificación	19/08/1975	19/08/1975
Eslovaquia	Ratificación	07/04/2006	01/01/1993
Eslovenia	Ratificación	27/05/1992	25/06/1991
Suiza	Ratificación	22/01/1974	22/01/1974
Togo	Ratificación	26/04/1976	26/04/1976
Túnez	Ratificación	06/06/1973	18/05/1973
Ucrania	Ratificación	16/10/1973	16/10/1973
Rusia	Ratificación	09/10/1973	09/10/1973
Reino Unido	Ratificación	09/10/1973	09/10/1973
Estados Unidos de América	Ratificación	09/10/1973	09/10/1973
Venezuela	Ratificación	01/08/1978	01/08/1978
Antigua y Barbuda	Sucesión	26/12/1988	26/12/1988
República Checa	Sucesión	29/09/1993	01/01/1993
Montenegro	Sucesión	12/12/2006	03/06/2006
Papua Nueva Guinea	Sucesión	27/10/1980	16/09/1975
Venezuela	Sucesión	01/08/1978	01/08/1978

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Convention on the international liability for damage caused by space objects. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022.]

ANEXO 5: Tabla completa de El convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre.

CONVENIO SOBRE EL REGISTRO DE OBJETOS LANZADOS AL ESPACIO ULTRATERRESTRE			
Número de Registro	15020		
Resolución originaria	3235 (XXIX)		
Fecha y lugar de aprobación	Nueva York	12 de noviembre de 1974	
Fecha de vigencia	15 de septiembre de 1976		
Ratificación en España	1995		
Objeto del Acuerdo	Regulación relativa al registro de los objetos espaciales lanzados al espacio ultraterrestre		
Número de artículos	12		
Tipo de Acuerdo	Multilateral		
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés, chino y árabe		
Depositario	Secretario general de Naciones Unidas		
PARTICIPACIÓN			
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito	Fecha de la entrada en vigor
Agencia Espacial Europea	Aceptación	23/09/1976	23/09/1976
Argelia	Adhesión	09/03/2007	09/03/2007
Armenia	Adhesión	19/01/2018	19/01/2018
Australia	Adhesión	11/03/1986	11/03/1986
Barein	Adhesión	06/07/2021	06/07/2021
Brasil	Adhesión	17/03/2006	17/03/2006
Chile	Adhesión	17/09/1981	17/09/1981
China	Adhesión	12/12/1988	12/12/1988
Colombia	Adhesión	10/01/2014	10/01/2014
Costa Rica	Adhesión	14/10/2010	14/10/2010
Cuba	Adhesión	10/04/1978	10/04/1978
Chipre	Adhesión	06/07/1978	06/07/1978
Corea del Norte	Adhesión	10/03/2009	10/03/2009
Finlandia	Adhesión	15/01/2018	15/01/2018
Grecia	Adhesión	27/05/2003	27/05/2003
India	Adhesión	18/01/1982	18/01/1982
Indonesia	Adhesión	16/07/1997	16/07/1997
Italia	Adhesión	08/12/2005	08/12/2005
Japón	Adhesión	20/06/1983	20/06/1983
Kazajistán	Adhesión	11/01/2001	11/01/2001
Kuwait	Adhesión	28/04/2014	28/04/2014

PARTICIPACIÓN			
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito	Fecha de la entrada en vigor
Líbano	Adhesión	12/04/2006	12/04/2006
Libia	Adhesión	08/01/2010	08/01/2010
Liechtenstein	Adhesión	26/02/1999	26/02/1999
Lituania	Adhesión	08/03/2013	08/03/2013
Luxemburgo	Adhesión	27/01/2021	27/01/2021
Marruecos	Adhesión	19/09/2012	19/09/2012
Países Bajos	Adhesión	26/01/1981	26/01/1981
Nueva Zelanda	Adhesión	23/01/2018	23/01/2018
Nigeria	Adhesión	06/07/2009	06/07/2009
Noruega	Adhesión	28/06/1995	28/06/1995
Omán	Adhesión	10/02/2022	10/02/2022
Perú	Adhesión	21/03/1979	21/03/1979
Portugal	Adhesión	02/11/2018	02/11/2018
Qatar	Adhesión	14/03/2012	14/03/2012
Corea del Sur	Adhesión	14/10/1981	14/10/1981
Arabia Saudita	Adhesión	18/07/2012	18/07/2012
Seychelles	Adhesión	28/12/1977	28/12/1977
Sudafrica	Adhesión	27/01/2012	27/01/2012
España	Adhesión	20/12/1978	20/12/1978
Turquía	Adhesión	21/06/2006	21/06/2006
Emiratos Árabes Unidos	Adhesión	07/11/2000	07/11/2000
Uruguay	Adhesión	18/08/1977	18/08/1977
Venezuela	Adhesión	03/11/2016	03/11/2016
Argentina	Ratificación	05/05/1993	05/05/1993
Austria	Ratificación	06/03/1980	06/03/1980
Bélgica	Ratificación	24/02/1977	24/02/1977
Bulgaria	Ratificación	11/05/1976	11/05/1976
Canadá	Ratificación	04/08/1976	04/08/1976
Checoslovaquia	Ratificación	26/07/1977	26/07/1977
Dinamarca	Ratificación	01/04/1977	01/04/1977
Alemania	Ratificación	16/10/1979	16/10/1979
France	Ratificación	17/12/1975	15/09/1976
Hungría	Ratificación	26/10/1977	26/10/1977
México	Ratificación	01/03/1977	01/03/1977
Mongolia	Ratificación	10/04/1985	10/04/1985

PARTICIPACIÓN			
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la notificación Depósito	Fecha de la entrada en vigor
Nicaragua	Ratificación	11/07/2017	11/07/2017
Nigeria	Ratificación	27/02/1986	27/02/1986
Polonia	Ratificación	22/11/1978	22/11/1978
Suecia	Ratificación	09/06/1976	09/06/1976
Suiza	Ratificación	15/02/1978	15/02/1978
Ucrania	Ratificación	14/09/1977	14/09/1977
Rusia	Ratificación	13/01/1978	13/01/1978
Reino Unido	Ratificación	30/03/1978	30/03/1978
Estados Unidos de América	Ratificación	15/09/1976	15/09/1976
Antigua y Barbuda	Sucesión	13/12/1988	01/11/1981
República Checa	Sucesión	22/02/1993	22/02/1993
Montenegro	Sucesión	23/10/2006	23/10/2006
Eslovaquia	Sucesión	28/05/1993	28/05/1993
Eslovenia	Sucesión	20/02/2019	25/06/1991
San Vicente y las Granadinas	Sucesión	27/04/1999	27/10/1979
Papua Nueva Guinea	Sucesión	27/10/1980	16/09/1975
Venezuela	Sucesión	01/08/1978	01/08/1978

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Convention on registration of objects launched into outer space. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022]

ANEXO 6: Tabla completa de El acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.

ACUERDO QUE DEBE REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES		
Número de Registro	23002	
Resolución originaria	34/68	
Fecha y lugar de aprobación	Nueva York	13 de marzo de 1979
Fecha de vigencia	11 de Julio de 1984	
Objeto del Acuerdo	Regulación relativa a la exploración e investigación en la Luna y otros cuerpos celestes	
Número de artículos	21	
Tipo de Acuerdo	Multilateral	
Idiomas originales del texto	Español, ruso, francés, inglés, chino y árabe	
Depositario	Secretario general de Naciones Unidas	
PARTICIPACIÓN		
Estado Participante	Mecanismo	Fecha de la entrada en vigor
Armenia	Ratificación	19/01/2018
Australia	Ratificación	07/07/1986
Austria	Ratificación	11/06/1984
Bélgica	Ratificación	29/06/2004
Chile	Ratificación	12/11/1981
Kazajistán	Ratificación	11/01/2001
Kuwait	Ratificación	28/04/2014
Líbano	Ratificación	12/04/2006
México	Ratificación	11/10/1991
Marruecos	Ratificación	21/01/1993
Países Bajos	Ratificación	17/02/1983
Pakistán	Ratificación	27/02/1986
Perú	Ratificación	23/11/2005
Filipinas	Ratificación	26/05/1981
Arabia Saudita	Ratificación	18/07/2012
Turquía	Ratificación	29/02/2012
Uruguay	Ratificación	9/11/1981
Venezuela	Ratificación	3/11/2016

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Agreement governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022.]

SITUACIÓN DE LOS ACUERDOS INTERNACIONALES SOBRE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE (ENERO 2022)												
ESTADO / ÁREA / ORGANIZACIÓN	TRATADOS DEL CORPUS IURIS SPATIALIS							OTROS ACUERDOS / DECLARACIONES				
	ESPACIO 1967	SALVAMENT. 1968	RESPONSAB. 1972	REGISTRO 1976	LUNA 1984	1963	1982	1986	1992			
Afghanistan	✓					✓			✓			
Albania							✓		✓			
Algeria	✓		✓	✓		✓	✓		✓			
Andorra							✓		✓			
Angola									✓			
Antigua y Barbuda	✓	✓	✓	✓		✓			✓			
Argentina	✓	✓	✓	✓		✓			✓			
Armenia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
Australia	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
Austria	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Azerbaijan	✓						✓		✓			
Bahamas	✓	✓				✓			✓			
Barein	✓		✓	✓					✓			
Bangladesh	✓					✓			✓			
Barbados	✓	✓							✓			
Bielorrusia	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓			
Bélgica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

Luxemburgo		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Madagascar		✓	✓																			✓	✓	
Malawi																								✓
Malasia		✓				✓																		✓
Maldivas						✓																		✓
Mali		✓				✓		✓																✓
Malta		✓				✓		✓																✓
Islas Marshall																								✓
Mauritania																								✓
Mauricio		✓				✓																		✓
México		✓				✓		✓				✓												✓
Micronesia																								✓
Mónaco																								✓
Mongolia		✓				✓		✓																✓
Montenegro								✓																✓
Marruecos		✓				✓		✓																✓
Mozambique																								✓
Myanmar		✓				✓																		✓
Namibia																								✓
Nauru																								✓
Nepal		✓				✓		✓																✓

Sudán												✓						✓
Suriname												✓						✓
Suecia							✓		✓			✓	✓					✓
Suiza							✓		✓			✓	✓					✓
Siria							✓		✓			✓						✓
Tajikistán																		✓
Tailandia							✓					✓						✓
Timor Oriental																		✓
Togo									✓			✓						✓
Tonga							✓					✓						✓
Trinidad y Tobago									✓									✓
Túnez							✓		✓			✓						✓
Turquía							✓		✓			✓	✓					✓
Tukmenistán																		✓
Tuvalu																		✓
Uganda							✓					✓						✓
Ucrania							✓		✓			✓	✓					✓
Emiratos Árabes Unidos							✓		✓			✓	✓					✓
Reino Unido							✓		✓			✓	✓					✓
República Unida de Tanzania									✓									✓
Estados Unidos de América							✓		✓			✓	✓					✓

Uruguay	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								✓
Uzbekistán																		✓
Vanuatu																		✓
Venezuela	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vietnam	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Yemen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zambia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zimbabwe																		✓
Organización Europea para la exploración de satélites meteorológicos		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Agencia espacial Europea		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Organización Europea de satélites de telecomunicaciones																		
Organización Internacional de comunicaciones espaciales Intersputnik		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TOTAL	134	124	121	79	23	135	50	30	193									

[Tabla de elaboración propia a partir del reporte: Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2022. Legal Subcommittee of Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2022]