

“

**LA COMERCIALIZACIÓN DEL ESPACIO  
ULTRATERRESTRE Y SU IMPACTO EN EL DERECHO  
INTERNACIONAL. BREVE ACERCAMIENTO.**

”



**AUTOR:**

José Luis Salmon Soriano

Licenciado en Relaciones Internacionales  
Instituto Superior de Relaciones Internacionales  
"Raúl Roa García"

ORCID ID: 0000-0001-7528-214x



**Recibido: 25 de Octubre de 2024**

**Aprobado: 25 de Noviembre de 2024**

**Conflicto de Intereses:**

El autor declara que no existen conflictos de intereses relacionado con el artículo.

**Contribución de Autoría:**

No aplica

**Agradecimientos:**

No aplica

**Financiación:**

No aplica

**PrePrint:**

No publicado

**Derechos de Autor:**

Los derechos de autor son mantenidos por los autores, quienes otorgan a la Revista Política Internacional los derechos exclusivos de primera publicación. Los autores podrán establecer acuerdos adicionales para la distribución no exclusiva de la versión del trabajo publicado en esta revista (por ejemplo, publicación en un repositorio institucional, en un sitio web personal, publicación de una traducción o como capítulo de un libro), con el reconocimiento de haber sido publicada primero en esta revista. En cuanto a los derechos de autor, la revista no cobra ningún tipo de cargo por el envío, el procesamiento o la publicación de los artículos.

**Cómo citar (APA, séptima edición):**

Salmon Soriano, J.L. (2025). La comercialización del espacio ultraterrestre y su impacto en el derecho internacional. Breve acercamiento. *Revista Científica Universitaria Ad Hoc*, 6(1), 55-65.

# RESUMEN

Las actividades comerciales en el espacio ultraterrestre han aumentado considerablemente en los últimos años. Los gobiernos han lanzado nuevas estrategias y políticas espaciales que identifican la inversión en nuevos proyectos de leyes, tanto en el sector público como en el privado, como un componente importante del crecimiento económico. La economía espacial se manifiesta como un área de mucho potencial sin explotar. Las principales actividades que se manifiestan actualmente van desde el uso y operación de satélites hasta la minería y el turismo espacial. Esta característica ha generado el incremento de las preocupaciones de varios gobiernos, organizaciones interestatales y no gubernamentales sobre las implicaciones de la comercialización del espacio para el desarrollo del sistema societal internacional. Lo anteriormente descrito es consecuencia de la casi nula regulación por el Derecho Internacional de esta nueva actividad económica. Atendiendo a lo anterior, el objetivo de este artículo versa en evaluar el impacto de la comercialización del espacio ultraterrestre en el Derecho Internacional.

**Palabras Clave:** *comercialización, espacio ultraterrestre, Derecho Internacional, regulación.*

# ABSTRACT

Commercial activities in outer space have increased significantly in recent years. Governments have launched new space strategies and policies that identify investment in new space law projects, both in the public and private sectors, as an important component of economic growth. The space economy manifests itself as an area of much untapped potential. The main activities that are currently evident range from the use and operation of satellites to mining and space tourism. This condition has led to increasing concerns of several governments, inter-state and non-governmental organizations about the implications of space commercialization for the development of the international system. The above described is a consequence of the almost null regulation by International Law of this new economic activity. For this reason, the objective of this article is to evaluate the impact of the commercialization of outer space on International Law.

**Keywords:** *commercialization, outer space, International Law, regulation.*

# INTRODUCCIÓN

Desde fines de la Segunda Guerra Mundial, el sistema internacional devino bipolar. Las naciones líderes de ambos polos fueron Estados Unidos y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Estos Estados discutieron su dominio geopolítico global durante la etapa de la Guerra Fría, que no solo contemplaba la lucha ideológica entre capitalistas y comunistas, sino que también se extrapoló al ámbito jurídico, militar, diplo-

mático y comercial. En este contexto surge la actividad en el espacio ultraterrestre, como parte de la carrera armamentista desarrollada por ambas superpotencias. Desde entonces, el cosmos se convirtió en un escenario más de disputa por el poder en el ámbito internacional.

Si bien con el lanzamiento del primer satélite en 1957, el Sputnik I, y la creación 1958 de la Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio (NASA, siglas en inglés). La actividad espacial se centró en la exploración del cosmos, posteriormente se generaron

# DESARROLLO

una serie de conflictos en el plano legislativo internacional que era necesario resolver (Rodríguez Hernández, 2013). Surge así la idea de militarizar el espacio y la utilización de este con carácter comercial. Las grandes potencias, especialmente Estados Unidos, aprovecharon el vacío que tenía (y tiene) el *Corpus Iuris Spatialis* para llevar a cabo proyectos de militarización y comercialización del espacio ultraterrestre.

El fin de la unipolaridad, y el comienzo de la etapa de transición intersistémica, hacia finales del siglo XX e inicios del XXI, conjugado con los adelantos científico-técnicos en materia espacial, han determinado el despertar de una nueva carrera en el cosmos. Empero, a diferencia del pasado siglo, donde las actividades espaciales se circunscribían mayormente a la exploración de esta área por los Estados, en el nuevo contexto ha dominado el uso del espacio para fines militares y comerciales, por actores tanto estatales como privados.

Las actividades comerciales en el espacio ultraterrestre han aumentado considerablemente en los últimos años. Los gobiernos han lanzado nuevas estrategias y políticas espaciales que identifican la aprobación de nuevos proyectos de leyes en este campo, en el sector público y en el privado, como un componente importante del crecimiento económico. La economía espacial se manifiesta como un área de mucho potencial todavía sin explotar. Hasta la fecha, las principales actividades comerciales se relacionan con el uso y operación de satélites: servicios de televisión y comunicaciones por satélite, así como imágenes, vigilancia y navegación por satélite. No obstante, también se identifican la minería y el turismo espacial como nuevos tipos de actividades económicas en el espacio.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente artículo se propone como objetivo evaluar el impacto de la comercialización del espacio ultraterrestre en el Derecho Internacional.

## El desarrollo normativo del Derecho Espacial en torno al uso comercial del espacio ultraterrestre (1963-2023)

Los programas espaciales tuvieron sus orígenes en proyectos de exploración y militarización del cosmos. La seguridad nacional fue la mayor prioridad de esta primera época, cuyas actividades fueron orientadas principalmente por los gobiernos. En consecuencia, las reglas que han regido este tipo de actividad y que la mayoría han sido consideradas y adoptadas en el marco de las Naciones Unidas, regulan las actividades conducidas por los Estados en el uso pacífico del espacio ultraterrestre (Gabrynowicz, 2004).

De esta manera, desde el lanzamiento del primer satélite, Sputnik I, en 1957, se creó un comité bajo el mandato de la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU) encargado de supervisar el uso pacífico de esta área: la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space: COPUOS). Este ha considerado y aprobado varias resoluciones que reconocen la necesidad de la cooperación espacial internacional y la importancia del uso del espacio ultraterrestre solo para fines pacíficos.

Uno de los documentos más importantes adoptados por la AGNU, promovido por el Comité antes mencionado, fue la resolución titulada: Declaración de los Principios Legales que Rigen las Actividades Espaciales en el Uso y Exploración del Espacio Ultraterrestre (Declaración del Espacio Ultraterrestre), adoptada en 1963. Esta establece los principios fundamentales para el uso y la exploración del espacio ultraterrestre. El texto en cuestión sentó un precedente para la posterior adopción del primer documento vinculante que regularía el Derecho Espacial, en 1967: 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 (Tratado del Espacio Ultraterrestre).

A este le siguieron otros cuatro, aprobados igualmente por la AGNU. A saber: el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (Acuerdo sobre Salvamento), en 1968; el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (Convenio sobre Responsabilidad), en 1972; el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (Convenio sobre Registro), en 1975; y el Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes (Acuerdo sobre la Luna), en 1979.

Estos textos, de carácter jurídicamente vinculantes, constituyen el núcleo central del Derecho Espacial Internacional. Entre los elementos sustanciales de los mismos destacan la definición del espacio ultraterrestre como territorio de toda la humanidad, donde se otorga a los Estados el derecho al libre acceso, exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, y que resaltan la necesidad de la cooperación espacial internacional (Tratado del Espacio Ultraterrestre, 1967).

Por su parte, es válido acotar que los cinco tratados antes mencionados fueron adoptados en una fase temprana del uso y exploración del cosmos, en la que las actividades espaciales eran regidas únicamente por actores estatales. A pesar de ello, recogen un enfoque abierto que permite las actividades espaciales privadas o comerciales. Ejemplo de ello se puede citar el artículo VI del Tratado del Espacio Ultraterrestre (1967), el cual dispone que:

*Los Estados Partes en el Tratado serán responsables internacionalmente de las actividades nacionales que realicen en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, los organismos gubernamentales o las entidades no gubernamentales, y deberán asegurar que*

*dichas actividades se efectúen en conformidad con las disposiciones del presente Tratado. Las actividades de las entidades no gubernamentales en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán ser autorizadas y fiscalizadas constantemente por el pertinente Estado Parte en el Tratado (...).*

En consecuencia, si bien los cinco tratados del Corpus Iuris Spatialis han intentado regular las actividades espaciales de los Estados en el uso pacífico y exploración del cosmos, las cuestiones relativas a su comercialización no han sido el eje central de estos textos jurídicos internacionales. Ello se debe a la etapa en que fueron aprobados, donde permanecía incipiente la exploración del espacio, y a que varios de los Estados parte de los tratados no han promovido la necesidad de una nueva regulación global que norme esta actividad, pues algunos, como Estados Unidos, le conceden mayor peso en este tema a sus legislaciones nacionales, en detrimento de la multilateral.

En tal sentido, la comercialización del espacio ultraterrestre ha devenido tema de interés para algunos países y organizaciones internacionales, como Naciones Unidas. En este orden, se identifican tres etapas dentro del proceso de codificación del Derecho Espacial en materia de la comercialización del espacio ultraterrestre. La primera, que abarca de 1963 a 1979, comprende el período de adopción de los primeros tratados internacionales, y donde se sentaron los principios por el que deben regirse los Estados en el uso y exploración del cosmos.

La segunda etapa comprende de 1980 a 1992. En esta, según Bouréley (1987), se consideraron y aprobaron resoluciones en el marco de la AGNU, las cuales, a pesar de no poseer un carácter vinculante, demostraron el interés de los Estados miembros en adoptar textos que codificaran esta rama del Derecho Internacional. En este sentido, se adoptaron tres documentos importantes que regulan aspectos específicos de la comercialización del espacio: la utilización de satélites terrestres para la radiodifusión internacional directa por televisión (A/Res/37/92), en 1982; las

actividades de teledetección (A/Res/41/65), en 1986; y la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre (A/Res/47/68), en 1992.

Finalmente, la tercera etapa comprende desde 1992 hasta la actualidad. En este período han predominado la adopción de legislaciones nacionales en materia de comercialización del espacio ultraterrestre, en detrimento de un enfoque multilateral y la aprobación de nuevos tratados internacionales.

En este sentido, al no adoptarse resoluciones en la AGNU que regulen los vacíos jurídicos existentes en este tema, diversas leyes estatales han tratado de llenar las nuevas cuestiones legislativas que han emergido con el surgimiento de las actividades comerciales en el cosmos. En consecuencia, se registran más de una veintena de países que han promulgado este tipo de normas legales, tales como: Alemania, Argentina, Canadá, Francia, Hungría, India, Indonesia, Japón, Nueva Zelanda, Filipinas, Reino Unido, Rusia, Túnez, Sudáfrica y Ucrania (Zhao, 2018).

Estos tratados, declaraciones, resoluciones internacionales y leyes espaciales nacionales que se han adoptado a lo largo de más de sesenta años constituyen el marco regulatorio central de las actividades espaciales. Sin embargo, como expresa Zhao (2018), el ámbito del Derecho Espacial abarca más de lo que se ha considerado hasta el momento. Por ejemplo, el Tratado de Prohibición Parcial de los Ensayos Nucleares de 1963 no solo prohíbe este tipo de detonaciones en la atmósfera y debajo del agua, sino también en el espacio ultraterrestre. Es por ello que resulta necesario tener en cuenta todos estos documentos que complementan los textos mencionados anteriormente, que enriquecen aún más la sustancia normativa del Derecho Espacial, al abordar nuevas cuestiones jurídicas que se derivan de las actividades espaciales.

## **El actual proceso de comercialización del espacio ultraterrestre: vacíos legales del Corpus Iuris Spatialis**

El uso comercial del espacio ultraterrestre durante el ocaso del siglo XX se centró principalmente en la radiodifusión directa por satélites, la teledetección, actividades de lanzamiento espacial y las telecomunicaciones. Dada la naturaleza más antigua de estas actividades, existen documentos internacionales que las regulan, incluso se han creado organismos, como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (INTELSAT, siglas en inglés), la Organización Europea Telecomunicaciones por Satélite (EUTELSAT, siglas en inglés) y la Organización Marítima Internacional por Satélite (INMARSAT, siglas en inglés), que se han encargado de elaborar los dictados por el cual se ha regido el sistema comercial mundial de telecomunicaciones por satélites<sup>1</sup>.

Sin embargo, el inicio de la etapa de la transición intersistémica, en conjugación con los adelantos científico-técnicos en materia espacial, han determinado el desarrollo de nuevas actividades en la comercialización de cosmos. Los últimos 23 años han sido testigos del vertiginoso y exitoso desarrollo de las actividades comerciales en el espacio, a saber: el turismo y la minería espaciales, la digitalización del espacio y el lanzamiento de nuevos satélites para las comunicaciones.

De igual forma se han incorporado una amplia gama de importantes actores espaciales privados o no estatales, cuya actuación y alcance sobrepasa a la de los gobiernos nacionales. Esto se ilustra con la fundación de conglomerados internacionales, como Space X de Elon Musk; Virgin Galactic de Richard Branson; y Blue Origin de Jeff Bezos, que han desarrollado grandes proyectos comerciales en el espacio ultraterrestre. Como consecuencia, han surgido nuevos conflictos jurídicos ante el vacío legal que subsiste en las normas del Derecho Espacial Internacional, lo que demanda la adopción de nuevas normas legales específicas que regulen estas actividades y a las entidades comerciales que participan en ellas (Zhao, 2018).

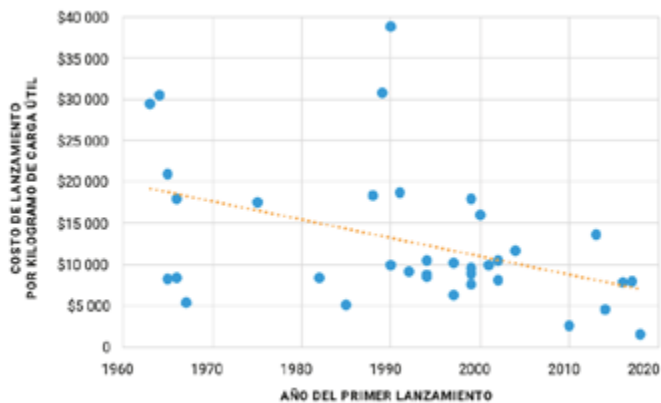
Solo para mostrar algunos datos, de acuerdo con el séptimo punto del Informe de Políti-

cas de Nuestra Agenda Común: Para Toda La Humanidad – El Futuro de la Gobernanza del Espacio Ultraterrestre (2023), del Secretario General de Naciones Unidas, de 1957 a 2012 se registró un lanzamiento constante de satélites al espacio que equivalen a 150 anuales. Cabe recordar que este intervalo comprende las épocas de los vuelos tripulados a la órbita terrestre y a la Luna, el desarrollo de los sistemas de satélites de comunicaciones mundiales y la construcción de la Estación Espacial Internacional. Sin embargo, según el mismo informe, hace una década atrás el número de satélites lanzados a la órbita terrestre aumentó a un ritmo exponencial. Las cifras ascienden de 210 (2013) a 600 (2019), 1.200 (2020) y 2.470 en 2022 (Ver Gráfico 1).



**Gráfico 1 Satélites lanzados anualmente hacia el espacio ultraterrestre (1957-2022)**

Es válido preguntarse entonces: ¿A qué se debe este acelerado lanzamiento de satélites por la industria espacial? Ello viene dado principalmente a que los adelantos científico-técnicos alcanzados en este campo han contribuido al abaratamiento de los costos relativos de producción de satélites y cohetes espaciales. Un elemento que contribuye a esto es el empleo, en los últimos diez años, de nuevas técnicas de reutilización y fabricación. El propio informe plantea además que la producción de satélites en serie y la miniaturización de sus componentes electrónicos han hecho posible la reducción del tamaño a la mitad y su costo a una ínfima fracción del costo de las generaciones anteriores (Ver Gráfico 2).



Fuente: Center for Strategic and International Studies, Aerospace Security Project (2022)

**Gráfico 2 Costo de los lanzamientos espaciales a la órbita terrestre baja**

Por su parte, nuevos actores han jugado un rol fundamental en el desarrollo de las actividades espaciales. El sector privado ha devenido pieza clave en este proceso, con especial énfasis en Estados Unidos y Europa, donde empresas privadas han construido, desarrollado y ejecutado proyectos gubernamentales desde hace varios años. Las actividades en el cosmos propuestas por empresas como Space X, Virgin Galactic, Blue Origin, Sierra Nevada Corporation o Astra Space han versado, principalmente, en misiones privadas para las comunicaciones, actividades relacionadas con los recursos, el turismo espacial, y la investigación científica.<sup>2</sup>

Además, el Informe de Políticas de Nuestra Agenda Común: Para Toda La Humanidad – El Futuro de la Gobernanza del Espacio Ultraterrestre (2023) continúa:

*Aunque la actividad del sector privado es más intensa en los Estados Unidos, en todo el mundo están surgiendo nuevos actores. En China se han creado muchas nuevas empresas espaciales de carácter comercial, cuyo desarrollo se está acelerando. En la India y Japón se ha registrado un crecimiento semejante. Los expertos del sector señalan que el mercado espacial mundial creció un 8% hasta llegar a 424.000 millones de dólares en 2022 y se prevé que haya alcanzado más de 737.000 millones en 2030.*

Por lo tanto, el vertiginoso ascenso de los lanzamientos espaciales y de las misiones

tripuladas por estos sectores privados, conjugados con la incorporación de grandes constelaciones satelitales<sup>3</sup>, aumentará notablemente el tráfico en el cosmos. Solamente para 2030, se planea que entren en órbita constelaciones de satélites, como SpaceX Starlink (42.000); el proyecto “GW” del Gobierno de China (12.992); OneWeb (7.088); Amazon Kuiper (3.236); Telesat Lightspeed (298); Satellogic Aleph-1 (200) (Uruguay); SpaceBEE (327); Inmarsat Orquesta (150 a 175); y Low Earth Multi-Use Receiver (LEMUR) (100) (Informe de Políticas de Nuestra Agenda Común 7: Para Toda La Humanidad – El Futuro de la Gobernanza del Espacio Ultraterrestre, 2023).

Con el creciente y acelerado avance de la industria y el comercio espacial, las normas actuales del Derecho Espacial resultan insuficientes para regular las actividades comerciales. Las legislaciones en materia espacial están sujetas a la situación dominante de las relaciones políticas internacionales, y a los macro intereses económicos y políticos-estratégicos de las potencias espaciales; por lo tanto, ha sido y será muy difícil establecer un orden justo y equitativo (Vázquez Hidalgo, 2020).

Planteado lo anterior, se puede afirmar entonces que es necesaria la elaboración de políticas espaciales orientadas a regular la actividad de carácter comercial. Estas deben estar en estrecha armonía con el Derecho Internacional y las legislaciones nacionales adoptadas, para que cada Estado se acoja, respete y establezca principios de carácter jurídico, y se genere una estrategia espacial, tanto a nivel de orbe como país.

La diplomacia espacial, definida por Vázquez Hidalgo (2020) como el acto por el cual se ha desarrollado progresivamente la codificación del Derecho Espacial, debe evolucionar. Se deben dictar nuevas normas, y modificar otras vigentes, para que se conviertan en una ordenanza legal vinculante que esté atemperada a la realidad, regule adecuadamente las nuevas actividades espaciales y sancione a quien viole los acuerdos.

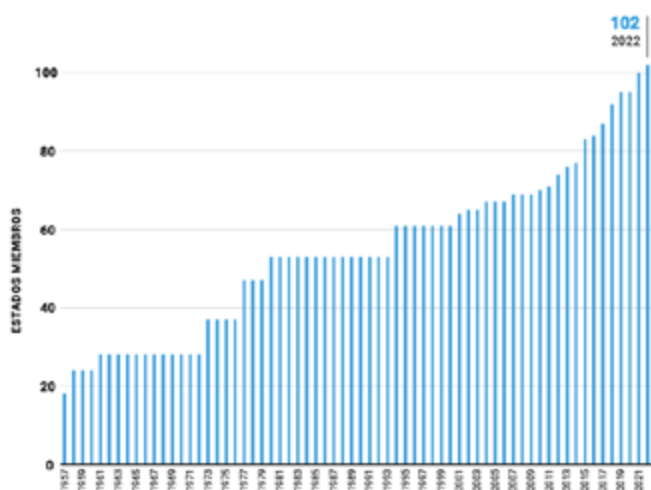
Un ejemplo de documento que deberá ser

modificado es el Tratado del Espacio Ultraterrestre, núcleo central del Corpus Iuris Spatialis. Este no estableció una dicotomía entre las actividades espaciales realizadas por organismos gubernamentales y no gubernamentales, pues cuando se redactó el artículo II, los Estados eran los únicos actores capaces de desarrollar actividades espaciales, por lo que no fue necesario incluir a los actores privados en el texto de dicha disposición (Vázquez Hidalgo, 2020). De igual manera, cuando fue adoptado hace más de 50 años, las actividades espaciales eran puras especulaciones.

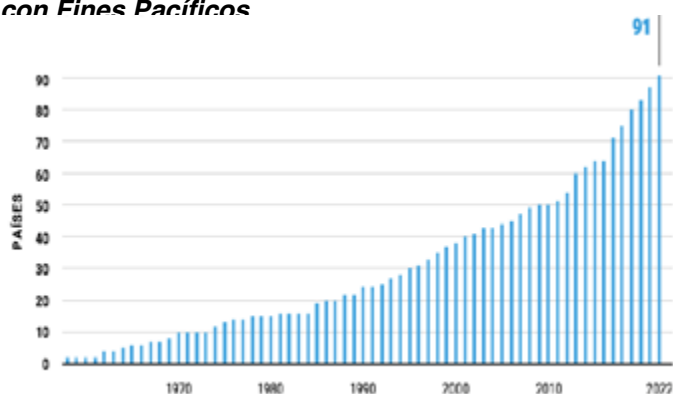
Por otra parte, si se analizan los documentos internacionales adoptados en materia espacial, se vislumbra que la mayoría son del denominado “Derecho indicativo”, del cual no se derivan obligaciones jurídicamente vinculantes (Rohrer, 2012). Por tanto, los Estados no están obligados por tales textos, situación que no se considera óptima para la regulación de las actividades espaciales. Sin embargo, debido a la necesaria adopción de legislaciones que regulen la comercialización del espacio ultraterrestre, proceso obstaculizado por la dificultad de concluir nuevos tratados en este campo, la elaboración de estas normas indicativas son la segunda mejor opción para avanzar en el desarrollo de las reglas rectoras de estas actividades en el cosmos (Urban, 2016).

Adicionalmente, con el estancamiento del desarrollo de la legislación espacial en el marco de Naciones Unidas, las legislaciones nacionales se han perfilado como otro canal viable, aunque no el ideal, para la regulación de las actividades espaciales. Como parte del trabajo de COPUOS, esta comisión se ha dado a la tarea de crear capacidades nacionales en materia espacial como uno de sus objetivos principales en esta nueva era de actividades espaciales. En consecuencia, ha crecido el número de países que se han adherido a esta comisión de Naciones Unidas (Ver Gráfico 3) y de igual forma han aumentado los países que poseen al menos un satélite (Ver Gráfico 4).





**Gráfico 3** Evolución del número de miembros de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos



Fuente: Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

**Gráfico 4** Países con al menos un satélite.

A pesar de los esfuerzos multilaterales de Naciones Unidas, en la actualidad solo unos pocos países han adoptado en sus respectivos derechos internos normas jurídicas obligatorias relativas a las actividades espaciales, efectuadas por sus nacionales (Aguado Vaquero, 2022). A la delantera se sitúan países desarrollados, como Estados Unidos, Canadá y los pertenecientes a la Unión Europea, los que han adoptado enfoques nacionales atendiendo a sus intereses geoestratégicos y geopolíticos. Asimismo, algunos países en desarrollo, están asumiendo políticas espaciales y estableciendo agencias dirigidas a la reglamentación y ejecución de estas, para no quedarse atrás en la actividad en el espacio. Naciones como Rusia, China y México buscan la creación de marcos regulatorios inclusivos y de beneficios para todas las naciones.

Además, resulta necesario la creación de un

mecanismo para solventar las controversias a nivel internacional que le de respuesta a posibles conflictos que puedan emanar de la comercialización del espacio ultraterrestre. Un factor que argumenta lo anterior es la insuficiencia de los mecanismos tradicionales empleados por los Estados, debido al ascenso de las entidades comerciales privadas implicadas en estas actividades espaciales.

Relacionado con lo anterior, es válido acotar que, según Pocar (2012), la Corte Permanente de Arbitraje Internacional adoptó el Reglamento facultativo para el arbitraje de controversias relacionadas con las actividades en el espacio ultraterrestre, que modifica el Reglamento de Arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional de 2010. Ello se realizó con el objetivo de centrar un marco regulatorio internacional que refleje las características particulares de las discrepancias que tienen un componente espacial, y que implican la utilización del espacio ultraterrestre por Estados, organizaciones internacionales y entidades privadas.

## CONCLUSIONES

El crecimiento de la comercialización del espacio ha marcado (y marcará) una nueva era para la humanidad. En el transcurso de las últimas décadas, la comercialización del espacio ultraterrestre ha emergido como un campo de interés para las empresas privadas, los gobiernos y otros actores internacionales, lo que plantea cuestiones significativas sobre su impacto en el ámbito del Derecho Internacional. La adopción de legislaciones nacionales e internacionales y los intentos de redactar nuevas convenciones, demuestran el esfuerzo de la comunidad internacional por proporcionar normas más específicas que rijan las actividades espaciales.

El uso comercial del cosmos renueva la necesidad de establecer normas y estándares internacionales que gobiernen todas estas actividades espaciales. La necesidad de una estructura legal y regulatoria coherente se destaca como un elemento crítico para fo-

mentar la cooperación y gestionar más eficazmente los intereses globales en el espacio. La misma debe estar en estrecha armonía con el Derecho Internacional y teniendo en cuenta las legislaciones nacionales adoptadas, para que cada Estado se acoja, respete y establezca principios de carácter jurídico y se genere una estrategia espacial tanto a nivel internacional como nacional.

## REFERENCIAS

- Aguado Vaquero, H. (2022). *El Derecho del Espacio Ultraterrestre y sus posibles conflictos*. [Tesis presentada para obtener el grado de Licenciatura en Derecho por la Universidad de Valladolid].
- Bourély, M. (1987). National space legislation in Europe. *Proceedings of the 30th Colloquium on the Law of Outer Space*, 30, 197–202 (documento digital).
- Gabrynowicz, J. I. (2004). Space law: Its Cold War origins and challenges in the era of globalization. *Suffolk University Law Review*, 37, 1041–1053. <https://cpbus-e1.wpmucdn.com/sites.suffolk.edu/dist/3/1172/files/2004/06/Gabrynowicz.pdf>
- Informe de Políticas de Nuestra Agenda Común 7: Para Toda La Humanidad – El Futuro de la Gobernanza del Espacio Ultraterrestre. (2023).
- Pocar, F. (2012). An introduction to the PCA's optional rules for arbitration of disputes relating to outer space activities. *Journal of Space Law*, 38, 171–210. [https://www.elevenjournals.com/tijdschrift/iisl/2013/2%20Settlement%20of%20Space-Related%20Disputes/IISL\\_2013\\_056\\_002\\_002.pdf](https://www.elevenjournals.com/tijdschrift/iisl/2013/2%20Settlement%20of%20Space-Related%20Disputes/IISL_2013_056_002_002.pdf)
- Rodríguez Hernández, L. E. (2013). *De Truman a Obama: poder, militarismo y la defensa antimisil de los Estados Unidos*. Florida: Editorial Letra Viva.
- Rohrer, J. (2012). Deciphering and defending the European Union's non-binding code of conduct for outer space activities. *Duke Journal of Comparative and Interna-*

*tional Law*, 23(1), 187–216. <https://scholarship.law.duke.edu/djcil/vol23/iss1/5/>

- 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. (1967).
- Urban, J. A. (2016). Soft law: The key to security in a globalized outer space. *Transportation Law Journal*, 43(1), 33–50. <https://trid.trb.org/view/1445592>
- Vázquez Hidalgo, A. J. (2020). *Mercado espacial, un desafío para el Derecho Internacional del nuevo siglo*. [Tesis presentada para obtener el grado de Licenciatura en Derecho por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla].
- Zhao, Y. (2018). *Space Commercialization and the Development of Space Law*. University of Hong Kong.

## BIBLIOGRAFÍA

- A/37/92. (1982). Principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la tierra para las transmisiones internacionales directas por televisión
- A/41/65. (1986). Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio.
- A/47/68. (1992). Principios pertinentes a la utilización de las fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre.
- Acuerdo que Debe Regir las Actividades de los Estados en la Luna y otros Cuerpos Celestes. (1979).
- Acuerdo sobre el Salvamento y la Devolución de Astronautas y la Restitución de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre. (1968).
- Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre.

(1975).

- **Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales (1972)**
- **Declaración de los Principios Legales que Rigen las Actividades Espaciales en el Uso y Exploración del Espacio Ultraterrestre. (1963).**
- **Frąckiewicz, M. (2023). Glosario de Términos: Constelación de Satélites. TS2 SPACE. <https://ts2.space/es/glosario-de-terminos-constelacion-de-satelites-2/#gsc.tab=0>**

## NOTAS

1. **A pesar de que INTELSAT, EUTELSALT e INMARSAT se crearon con carácter gubernamental, a partir del año 2001 se vieron envueltas en un proceso de privatización. Así los servicios de comunicación por satélite constituyen un claro ejemplo de estudio tanto de la comercialización como de la privatización del espacio.**
2. **El costo de lanzamiento de un satélite varía en dependencia de los kilogramos de masa útil que se lancen a la órbita terrestre. Un ejemplo ilustrativo en este caso fue la publicación de la empresa de Elon Musk, Space X, la cual refiere un precio estimado de 10 dólares estadounidenses por kilogramo para la puesta en órbita de su sistema Starship de cohetes reutilizables de carga pesada. Aunque el sistema se encuentra en pruebas, de resultar posible, el lanzamiento sería hasta 100 veces más económico que los sistemas actuales.**
3. **Una constelación de satélites es un grupo de satélites que trabajan juntos para proporcionar un servicio. Es una red de satélites que se colocan en órbita alrededor de la Tierra para proporcionar comunicaciones, navegación y otros servicios. Los satélites están dispuestos de tal manera que pueden brindar cobertura a una gran área de la superficie terrestre.**