

REVISTA PERUANA DE DERECHO INTERNACIONAL

ISSN: 0035-0370 / ISSN-e: 2663-0222

Tomo LXXVII, enero-abril 2026, No.182, pp. 111-142

Recepción: 26/09/2025. Aceptación: 15/01/2026

DOI: <https://doi.org/10.38180/gr3v4k56>



INSTITUCIONALIDAD Y GOBERNANZA EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE: EL FACTOR EXPLOTACIÓN

INSTITUTIONALITY AND GOVERNANCE IN OUTER SPACE:
THE EXPLOITATION FACTOR

Odar Alexander Carranza Reyes*

Universidad de San Martín de Porres
(Lima, Perú)

acarranza290@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4904-5168>

RESUMEN

El presente estudio examina los orígenes y edificación del desarrollo jurídico internacional del espacio, señalando los principales hitos que configuraron la carrera espacial. Se parte de la necesidad de redimensionar los aportes jurídicos e institucionales del *Corpus Iuris Spatialis*. El artículo busca responder a la creciente necesidad de repensar un nuevo esquema

* Doctor en Derecho, Maestro en Periodismo y Comunicación Multimedia, estudios completos de Maestría en Alta Dirección, con mención en Defensa y Desarrollo Aeroespacial, autor del libro: *Aspectos científicos y jurídicos de la teleobservación de recursos naturales*. Su formación profesional internacional la ha desarrollado en importantes centros académicos en los Estados Unidos, Europa y Asia. Ha formado parte de diversas Delegaciones Oficiales representando al Perú; de igual forma desempeñado importantes posiciones de Estado. Autor de distintas publicaciones y profesor de pre y posgrado en importantes centros de estudio, preside el Centro de Estudios de Derecho Internacional Público de la Facultad de Derecho de la Universidad San Martín de Porres y el Centro de Altos Estudios Nacionales-CAEN.

jurídico que incorpore categorías precisas respecto al régimen económico, gobernanza y ecosistema espacial.

El objetivo central, entonces, será identificar la pertinencia de establecer cambios normativos y de gestión espacial que datan del primer esquema de organización espacial (1967), respecto de aquellos cambios vinculados al surgimiento del factor explotación en el nuevo escenario de gobernanza espacial (2021).

La metodología empleada corresponde a un análisis documental y comparativo, sustentado en fuentes históricas de carácter jurídico y académico. Se integran, a este esfuerzo iniciativas multilaterales globales y regionales —como las Conferencias de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACEs) y las distintas versiones de la Conferencia Espacial de las Américas (CEAs), que han contribuido a la edificación de mecanismos cooperativos y de promoción de la actividad espacial.

Se espera obtener una visión general que busque sentar las bases de una institucionalidad y gobernanza espacial, consolidando al espacio ultraterrestre como ámbito de uso pacífico y de desafíos por enfrentar en el futuro cercano.

Finalmente, se alcanza una apretada síntesis de la experiencia peruana en materia espacial, así como los desafíos que le toca afrontar.

Palabras clave: derecho internacional del espacio; corpus iuris spatialis; tratado del espacio ultraterrestre, conferencias unispace; conferencia espacial de las américas; gobernanza espacial: institucionalidad espacial; cooperación espacial;

Mediante el presente artículo el autor formaliza su incorporación como Miembro Asociado conforme a lo dispuesto por el Consejo Directivo de la Sociedad Peruana de Derecho Internacional, mediante acta del 13 de diciembre del 2018.

ABSTRACT

The present study examines the origins and consolidation of the international legal development of outer space, highlighting the principal milestones that shaped the space race. It begins by emphasizing the need to reassess the legal and institutional contributions of the *Corpus Iuris Spatialis*. The article seeks to address the growing necessity of rethinking a new legal framework that incorporates precise categories concerning the economic regime, governance structures, and the space ecosystem.

The central objective, therefore, is to identify the relevance of introducing regulatory and managerial changes in space affairs, comparing those stemming from the first space governance framework (1967) with those associated with the emergence of the exploitation factor in the new space environment (2021).

The methodology employed consists of a documentary and comparative analysis, grounded in historical legal and academic sources. This effort integrates global and regional multilateral initiatives—such as the United Nations Conferences on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE) and the various editions of the Space Conference of the Americas (CEAs)—which have contributed to the development of cooperative mechanisms and the promotion of space activities.

The study aims to provide a comprehensive overview intended to lay the foundations for a renewed institutional and governance framework, consolidating outer space as a domain dedicated to peaceful use while addressing the challenges likely to arise in the near future.

Finally, a concise synthesis of Peru's experience in space matters is presented, together with the challenges it is called upon to confront.

Keywords: International space law; corpus iuris spatialis; outer space treaty; United Nations Conferences on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space; Space Conference of the Americas; space governance; space institutions; space cooperation.

* * * * *

INTRODUCCIÓN

El escenario espacial dejó de ser privativo para las potencias tradicionales para convertirse en un ámbito de interés global que involucra, también ahora, a Estados en desarrollo, organismos internacionales, actores privados y academia. En este contexto, resulta de interés examinar el proceso formativo del derecho internacional del espacio, su edificación institucional y gobernanza en general, destinada a garantizar un uso en paz, equidad y sostenibilidad de los recursos naturales en el espacio. El proceso evolutivo del desarrollo espacial está identificado por el paso de un modelo centrado en la exploración científica hacia uno orientado a la explotación económica, planteando nuevos desafíos jurídicos e institucionales que requieren ser observados desde una perspectiva histórica, política, económica y normativa.

En igual sentido, resulta de importancia observar los iniciales debates en torno a la soberanía y su relación con el desarrollo espacial, así como rol de la cooperación internacional, y la presencia protagónica del sector privado.

Los antecedentes históricos de las actividades espaciales se remontan a los primeros experimentos con cohetes en China durante el siglo XIII, pasando por las teorías pioneras de Konstantín Tsiolkovski y los avances de Robert Goddard en la cohertería experimental. En el contexto latinoamericano, destaca la figura de Pedro Paulet, quien diseñó a inicios del siglo XX el primer motor cohete de propelente líquido, un aporte frecuentemente olvidado en la literatura especializada. A estos hitos se suma el impacto del misil balístico V-2 en que apareció en la Segunda Gran Guerra, que significó una línea demarcatoria en el nacimiento de la carrera espacial.

Con el lanzamiento del Sputnik 1 en 1957 se inauguró oficialmente la era espacial, dando lugar al nacimiento de un esquema jurídico e institucional que culminó con el diseño del llamado *Corpus Iuris Spatialis* (principios y normas de derecho internacional del espacio); así, como el surgimiento de importantes mecanismos multilaterales en el marco de Naciones Unidas, como el Comité de las Naciones Unidas para

el Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre (COPUOS) y la Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA). Estos antecedentes configuran la base histórica que explica la primera etapa de la era espacial vinculados a la exploración y utilización del espacio, la Luna y otros cuerpos celestes.

Es de importancia comparar y censar procesos históricos normativos e institucionales que dieron forma a los inicios derecho internacional del espacio y sus mecanismos de gobierno que regularon en un primer momento la exploración del espacio respecto de un factor reciente como es el de la explotación, que se suma ahora a la exploración, y los retos que vienen significando la necesidad de un nuevo proceso de adecuación a un esquema de gobernanza y sostenibilidad espacial para los actuales tiempos.

La justificación del presente radica en identificar cómo se está reconfigurado el actual régimen en el espacio ultraterrestre, en un contexto donde los actores privados han ganado un protagonismo creciente en este mercado por sus significativas inversiones y ganancias.

La organización metodológica del artículo responde a identificar cuatro grandes componentes sistémicos. El primero, la exploración: aborda el marco histórico de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluyendo la Luna y otros cuerpos celestes. El segundo, la institucionalidad: se analiza la institucionalidad espacial internacional en el marco de la ONU, con énfasis en el COPUOS, la UNOOSA y las conferencias UNISPACEs y CEAs. El tercero, la explotación: que sumado a la exploración refiere la transición hacia la explotación del espacio y el rol emergente del sector privado. El cuarto, los desafíos: se identifican los principales desafíos que plantean la necesidad de desarrollar convenientemente la normativa internacional en materia espacial; consensuar un régimen económico y modelo de gobernanza espacial; construir un esquema de la seguridad y sostenibilidad espacial. Finalmente, en quinto lugar, se presenta un breve apartado sobre el Perú en el escenario espacial, destacando sus avances, compromisos internacionales y retos por enfrentar. Finalmente, la conclusiones más saltantes del desarrollo temático.

1. EXPLORACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL ESPACIO, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES: MARCO HISTORICO DE LAS ACTIVIDADES ESPACIALES

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE) exploración se conceptúa como una suerte de acción y efecto de explorar. En ella plasma la idea de examen, inspección, investigación, rastreo, análisis, reconocimiento, indagación, búsqueda, auscultación, o reconocimiento de algo. (Real Academia Española, s.f.).

En tanto que utilización, se le conceptúa como la acción y efecto de emplear algo con un fin determinado. Este concepto no quiere decir abuso o desgaste. Su uso está vinculado a una temporalidad funcional respecto a un recurso u objeto. (Real Academia Española, s.f.).

1.1. ASPECTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS EN LA HISTORIA DE LA EXPLORACIÓN ESPACIAL

El antecedente remoto de las actividades espaciales se encuentra en las practicas pirotécnicas y de defensa chinas, a través de la elaboración de sus primeros cohetes el siglo XIII, con uso de pólvora.

En el siglo XIX, Konstantín Tsiolkovski (1857-1935) conocido como uno de los primeros Padres de la cosmonáutica, teorizo sobre cohetes y esquemas sus esquemas en varias etapas; así como y la visión de una exploración espacial posible y cierta, al punto de expresar una famosa máxima: “La Tierra es la cuna de la humanidad, pero la humanidad no puede permanecer en la cuna para siempre” Tsiolkovsky, K. E. (1967).

Para el siglo XX se produjeron decisivos avances en materia de cohería experimental con Robert Goddard (1882-1945), a quien oficialmente se le atribuye el primer cohete de combustible líquido. Sin embargo, aún queda por sumar evidencia al respecto, toda vez que indiciariamente le correspondería tal reconocimiento al sabio y diplomático peruano Pedro Paulet Mostajo (1874-1945), el diseño del primer motor cohete (1900) a propulsión de propelentes líquidos, esencial en desarrollo de la cohería, y vital para los viajes espaciales; además del diseño la nave

que denomino “Avión Torpedo” (1902), cuya aerodinámica fue parte de la inspiración los programas Shuttle (transbordador espacial: 1981 y 2011).

Sin dejar de mencionar a estelares genios del desarrollo espacial como Hermann Oberth (1894-1986), quien tenía como estudiante a Werner von Braun, este último responsable de diversos programas espaciales como el programa alemán cohete V-2 (A-4) y los programas pioneros en Estados Unidos como Redstone; Mercury; Saturn; y Apollo.

La chispa tecnológica que encendió la actividad espacial se produjo, precisamente, con la entrada en escena del cohete V-2 (1944-II Guerra Mundial), misil balístico único en su género que transpuso las fronteras para surcar espacio ultraterrestre (No existe delimitación convencional, pero se toma como referente aproximado los 100 Km).

A este proceso le sucedieron, tras la derrota del Reich, una diáspora de científicos que tuvieron como destino los Estados Unidos, entre los que se cuenta Werner von Braun posteriormente director del Centro de Vuelo Espacial Marshall de la NASA.

Luego vendría el anuncio público de la URSS y EE. UU. sobre el desarrollo de sus respectivos proyectos satelitales (1955), hasta el año 1957 en el que los soviéticos lanzaron el satélite artificial Sputnik 1, el primero de la historia y que además dio inicio oficial a la carrera espacial. Posterior a ello, se sucedieron las misiones Explorer 1 (primer satélite estadounidense, 1958); Vostok 1 (Primer vuelo tripulado con el cosmonauta Yuri Gagarin, 1961); Apollo 11 (Primer alunizaje tripulado con los astronautas Neil Armstrong y Buzz Aldrin, 1969); entre otros.

Estos son los iconos y emblemas del desarrollo tecnológico espacial más representativos, sin dejar de mencionar las importantes misiones como la Salyut 1 (Primera estación espacial en órbita terrestre, 1971); Voyager I y II (Sonda que más alejada de la Tierra, 1977); Columbia STS-1 (Primer vuelo del transbordador espacial NASA, 1981); Mir (Estación espacial soviética/rusa que sirvió por más de 15 años, 1986); International Space Station - ISS (Estación espacial internacional orbitando hasta el presente, 1998); Mars Pathfinder (Primer rover NASA en Marte -Sojourner- 1997); Mars Science Laboratory – Curiosity (Rover avanzado en exploración

marciana, 2021); James Webb Space Telescope – JWST (Telescopio más avanzado de la humanidad en astronomía profunda, 2021); y los demás que esperan por venir (Launius, 2012).

1.1. ASPECTOS JURÍDICOS EN LA HISTORIA DEL DESARROLLO ESPACIAL

Con la aparición del misil balístico V-2 (Vergeltungswaffe 2 - Arma de Represalia 2), no solo aparece en el escenario de la guerra una nueva y temida arma, sino la tecnología para viajes suborbitales y orbitales. Es preciso indicar que obras literarias como las de Julio Verne (1828-1905) en su “Viaje a la Luna” (1865), fueron sorprendentemente documentadas para su época. Esta obra paso de ser clasificada como ciencia ficción, a convertirse en un desafío cercano y posible para la humanidad.

Si bien la literatura de la época anuncia al espacio como un nuevo escenario por descubrir, no fue sino hasta 1932 que sale a la luz la primera obra sobre derecho internacional del espacio escrita por jurista checoslovaco (hoy checo) Vladimir Mandl (1899-1941) denominada: *Das Weltraum-Recht: Ein Problem der Raumfahrt*?. (Von der Dunk, 2015, p. 29-110). Esta obra planteo un nuevo campo para la aplicación del derecho fuera del planeta tierra y por consiguiente la creación de un ordenamiento jurídico internacional expofeso para el espacio ultraterrestre.

De igual forma, con una mirada larga, Mandl planteo como desafíos inmediatos cuestiones como el rol de la soberanía en relación con el espacio; la utilización de satélites; la responsabilidad por daños, entre otros. Es de señalar que su obra se anticipó al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago, 1944), que da origen a la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) lo que advierte desde muy temprano la aparición de dos escenarios jurídicos: el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, ambos diametralmente opuestos en sus posturas. Es preciso resaltar que la obra de Mandl se escribió solo 25 años antes de la puesta en órbita del Sputnik (1957).

Mientras tanto, en Latinoamérica el profesor argentino Aldo Armando Cocca (1924 – 2020), publicó el libro “Teoría del Derecho Interplanetario”

(1957), además de fundar y presidir el Instituto Argentino de Derecho Aeronáutico y Radioeléctrico (1947).

Cocca extendió la definición de “derecho espacial” al plano del espacio ultraterrestre, cuerpos celestes y futuras interacciones interplanetarias. Postuló que en esos escenarios no puede haber apropiación nacional por ser patrimonio común de la humanidad, anticipando lo que después sería el “Acuerdo que debe regir a las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes” (1979). Cocca conviene en que deben darse normas legales antes que se presenten disputas; en igual sentido, sostiene que los Estados deben controlar las actividades espaciales que realicen directa o indirectamente (través de sus entidades privadas); así como el planteamiento respecto a la responsabilidad por daños, recogido en el “Convenio sobre Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales” (1972) Cocca, A. A. (1964).

2. INSTITUCIONALIDAD: HISTORIA; ORGANIZACIÓN; REUNIONES PRINCIPALES; Y CORPUS IURIS SPATIALIS EN EL MARCO DE LA ONU

2.1. ORGANIZACIÓN

En el año de 1958 la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas expide la Resolución 1348 (XIII), del 13 de diciembre a través de la cual se crea el Comité Ad hoc sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (COPUOS) y dentro en su seno la Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA). En 1959, COPUOS se convirtió en órgano permanente por medio de Resolución 1472 (XIV), cuya responsabilidad asignada fue la de cooperación, interacción estatal y de relación directa con Organismos Internacionales.

COPUOS está conformada por dos Subcomisiones: la una dedicada a los asuntos científicos y tecnológicos y la otra dedicada a los asuntos jurídicos, las que entraron en funciones el año 1962 y cuyas reuniones especializadas son anuales.

UNOOSA, es la secretaría técnica de la COPUOS y su ente operativo, consolidada como dependencia permanente en 1968, mediante la Resolución 2601 A (XXIV), tiene por funciones: coadyuvar a Estados u Organismos Internacionales a desarrollar capacidades espaciales a través de capacitaciones y becas a fin de tratar de empezar a cerrar la brecha espacial bajo el lema: Acceso al Espacio para Todos. Asimismo, lleva adelante temas de divulgación sobre derecho internacional del espacio; promueve y lleva el programa ONU-SPIDER, dedicado a la prevención, gestión y reducción del riesgo de desastres; lleva el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre, por delegación expresa del Secretario General; se encuentra avocada al tema de desechos espaciales (conocidos como basura espacial); además del “Protocolo de Seguridad Planetaria” de Naciones Unidas está integrado por expertos de la NASA y la ESA constituidas para establecer las coordinaciones pertinentes para hacer frente la amenaza de colisión de objetos a la tierra; y la necesidad de acelerar la compatibilidad del Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS por sus siglas en inglés Global Navigation Satellite System), para constelaciones satelitales como GPS (EE. UU.), Galileo (Unión Europea), BeiDou (China) o GLONASS (Rusia), que brindan servicios de posicionamiento, navegación y cronometraje. Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., & Wasle, E. (2008). GNSS – Global Navigation Satellite Systems: GPS, GLONASS, Galileo, and more. Springer.

2.2. CONFERENCIAS INTERNACIONALES: UNISPACE Y CONFERENCIA ESPACIAL DE LAS AMERICAS (CEA)

Las conferencias internacionales UNISPACE y CEA, realizadas bajo la responsabilidad de la ONU, son reuniones oficiales convocadas por el COPUOS, asistido por la UNOOSA, de carácter mundial. Estos encuentros periódicos tienen por objetivo revisar los adelantos en temas de ciencia y tecnología espacial; derecho internacional del espacio; aplicaciones; cooperación internacional espacial; políticas espaciales; diplomacia espacial; entre otras. Estas reuniones promueven y auspician los beneficios de las aplicaciones espaciales a fin de que sean compartidos y aprovechados por todos los Estados con el objetivo de lograr un mundo desarrollado y confrontado la extrema pobreza.

A continuación, una breve semblanza de las mencionadas conferencias internacionales llevadas a cabo:

2.2.1. UNISPACE

UNISPACE I (14-27.08.1968, Viena): Los temas tratados abordaron puntos referidos al estado de la técnica en materia de ciencia espacial; acciones auspiciadoras de aplicaciones espaciales para países que no se encuentran participando plenamente; cooperación internacional espacial; así como telecomunicaciones, monitoreo ambiental, meteorología, cartografía, geología entre otras.

En esta reunión se recomendó contar con expertos en aplicaciones espaciales dentro de UNOOSA para el fomento las aplicaciones prácticas; diseño de un programa para entrenamientos, talleres, transferencia y asistencia tecnológica.

UNISPACE II (09-12.08.1982, Viena): Esta reunión tuvo como propósito evitar la carrera armamentista en el espacio, propiciando un mundo en paz y seguridad; reforzar la cooperación espacial orientado sus acciones a mejorar la capacidades y aplicaciones de los Estados; fortalecer acciones vinculados a la educación y formación de núcleos regionales avocados al estudio de la ciencia y tecnología espacial; así como, creación de talleres y aplicaciones en comunicaciones, teleobservación, meteorología, radiodifusión; entre otras (United Nations Office for Outer Space Affairs, 1982).

UNISPACE III (19-30.07.1999, Viena): Sugirieron emplear la ciencia y la tecnología espacial para enfrentar los desafíos de la globalidad, teniendo a vista la Cumbre de la Tierra (Eco-92); Reforzar las capacidades en el uso de aplicaciones espaciales para el progreso de preferencia entre Estados en desarrollo; evaluación de conceptos centrales del derecho internacional del espacio, cooperación, asistencia y mitigación, cambio climático, biodiversidad, entre otras; En igual sentido, esta cita planteo 33 recomendaciones a fin de mejorar las aplicaciones en desarrollo sostenible, incluyendo asistencia técnica, cooperación, transferencia de tecnología (United Nations Office for Outer Space Affairs, 1999).

UNISPACE + 50 (20-21.06.2018, Viena): A esta reunión se la denominó “El camino hacia el futuro”, señalándose áreas temáticas principales como la cooperación espacial para los años venideros; diplomacia espacial; sociedad espacial; accesibilidad espacial; economía espacial. En igual sentido, se propuso la creación de la denominada Space2030 a fin de entrelazarla con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Importante resaltar la necesidad de renovar conceptos espaciales en cuanto a gobernanza global, intercambio de datos, capacidades institucionales, inclusión, mitigación de riesgos espaciales y marco legal actualizado. (United Nations Office for Outer Space Affairs, 2018).

2.2.2. La CONFERENCIA ESPACIAL DE LAS AMERICAS (CEA)

Es un formato de carácter regional interamericano, a partir de reuniones oficiales convocadas por el COPUOS, asistido por la UNOOSA; la Agencia Espacial Europea (ESA, por sus siglas en inglés) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés).

Las siguientes conferencias constituyen esfuerzos destinados a acercar a las actividades espaciales a la región, sin embargo, es preciso indicar la ventana de tiempo en el que se sostuvo este mecanismo tan auspicioso perdió su continuidad, desafortunadamente, pero que sirvieron para generar la semilla del desarrollo con el que llegaron las actividades espaciales estos últimos años:

I CEA (12-16.03.1990; San José de Costa Rica, Costa Rica). En ella se trataron temas educación espacial; teleobservación; diversos aspectos en meteorología; cambio climático; comunicaciones por satélite; red de transmisión de datos preferentemente para asuntos relativos a investigación con rigor científico. Esta CEA se definió como “foro hemisférico”.

II CEA (26-20.04.1993; Santiago de Chile, Chile). Esta cita puso énfasis en la cooperación espacial. Igualmente se reafirmó la postura pacífica en relación con el tratado del espacio de 1967; se renueva la importancia del derecho internacional del espacio; además puso énfasis la necesidad de establecer un mecanismo coordinador entre la OEA y la ONU. En esta

reunión se convino la creación de una Secretaría Pro Tempore, en un esquema de troika, conformada por las tres sedes: la que deja la posta, la presente que lleva a cabo el evento y la que tendrá la tarea de organizar la próxima cita.

III CEA (4–8.11.1996; Punta del Este, Uruguay). En esta reunión se tocaron temas como el desarrollo en ciencia y tecnología espacial; temas ambientales y desarrollo sostenible; educación espacial y telecomunicaciones. Se hizo un repaso de declaraciones y compromisos de la CEA II y los temas en agenda relativos al derecho internacional del espacio. Esta reunión dio paso a la participación de las agencias espaciales asistentes, Estados y sector privado, creando para el efecto la necesidad de un escenario institucional más estable para fines de seguimiento a los acuerdos.

IV CEA (14–17.05.2002; Cartagena de Indias, Colombia). La presente cumbre espacial se aboco a tocar temas del máximo interés para la región habida cuenta que se tocaron temas sobre aplicaciones espaciales, haciendo énfasis a la cooperación regional y global.

En igual sentido, en cuanto al desarrollo social y económico se expusieron diversas experiencias programáticas de los países miembros, a través de sus gobiernos, mostrando sus particulares intereses. El énfasis temático estuvo en el uso de tecnología espacial y sus aplicaciones dedicadas a la gestión de riesgos y desastres.

V CEA (24–28.07.2006; San Francisco de Quito, Ecuador). En esta oportunidad, estuvo direccionada a temas de seguridad, desarrollo y el bienestar de los ciudadanos de la Región. Los tópicos de importancia estuvieron identificados por el análisis y seguimiento del derecho internacional del espacio; telemedicina; epidemiología; educación en lugares apartados; preservación del patrimonio cultural; medio ambiente; entre otros. Buscó vincular la agenda espacial con el desarrollo social, educativo y ambiental.

VI CEA (15–19.11.2010; Pachuca, Estado de Hidalgo, México). Este evento arribo a acuerdos auspiciosos destinados a las aplicaciones espaciales en la región; temas sobre ambiente; prevención y mitigación de desastres naturales y antropogénicos, educación espacial; aprestamiento en ciencia y tecnología espacial. Se dio especial aliento al desarrollo de la legislación espacial. Es de anotar la aspiración de ir a una política espacial en la región.

Así mismo, los Estados parte crearon el denominado “Grupo Técnico Espacial Consultivo” (GTEC) constituido por las agencias espaciales o instituciones concernidas de la región, con el propósito de realizar labor consultora para la CEA, y sus Secretarías Pro Tempore.

De esta experiencia, quedan los esfuerzos tempranos y aleccionadores de los primeros intentos regionales por arribar a consensos, en un espacio de tiempo complejo, carentes operadores tecnológicos; y con diversos problemas políticos al interior de Región y el consabido desconocimiento temático en los tres niveles de la mayoría de los Estados, sector privado y academia; falta de continuidad institucional espacial regional y; los limitados recursos financieros para llevar adelante los proyectos propuestos. (European Space Agency, s.f.)

Teniendo como escenario la XXI Reunión de Cancilleres de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), se creó la “Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio” (ALCE, por sus siglas en castellano), el 24 de julio de 2021, con sede en México, en vigor desde el 26 de octubre de 2024. En la actualidad la han ratificado: Antigua y Barbuda; Belice; Cuba; México; Dominica; Nicaragua; Paraguay; República Dominicana; San Vicente y las Granadinas; Santa Lucía; Venezuela. El Perú no ha ratificado, ni adherido este instrumento (Misión Permanente de México ante la Organización de los Estados Americanos, 2024).

2.2.3. CORPUS IURIS SPATIALIS (Cuerpo de normas espaciales).

Se define de esta forma a la suma de principios (soft law) y tratados (hard law) que forman parte del derecho internacional del espacio, los cuales norman la actuación humana en el espacio ultraterrestre en lo referido a su exploración; uso pacífico; cooperación; responsabilidad, entre otros aspectos propios de su quehacer (United Nations Office for Outer Space Affairs, s.f.).

A continuación, presentan las normas que forman parte de la arquitectura más representativa del presente Corpus:

2.2.3.1. Principios y declaraciones aprobadas por la asamblea general de la ONU

- Declaración de los Principios Jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre (1963).

- Principios sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados (1963).
- Principios relativos al uso de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones internacionales directas de televisión (1982).
- Principios relativos a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre (1992).
- Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados, teniendo en cuenta en particular las necesidades de los países en desarrollo (1996).

2.2.3.2. TRATADOS DE NACIONES UNIDAS SOBRE EL ESPACIO ULTRATERRESTRE

Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluida la Luna y otros cuerpos celestes (Tratado del Espacio, 1967). Suscrito por el Perú en Washington el 30 /06/67, aprobado por Ley N°22419 del 16/01/79. Tiene instrumento de ratificación del 13/02/79 y depositado en Londres el 01/03/79; en Washington el 21/03/79 y Moscú el 28/02/79. Para el Perú en vigor desde el 21/03/79.

El Tratado del Espacio, como suele denominarse, describe un régimen jurídico internacional que articula la libertad de exploración con toda acción prohibitiva de apropiar, estableciendo un balance entre la autonomía de los Estados con la responsabilidad internacional por el desarrollo de sus actividades. Sus principios evidencian un modelo de gobernanza espacial fundado en la cooperación, la seguridad mutua y el propósito de beneficio para toda la humanidad. A continuación, los principales principios que integran el presente tratado, entre otros:

Principio de libertad de exploración y utilización del espacio (Art. I): este espacio está abierto a ser explorado y utilizado por todos los Estados sin establecer, en carácter de igualdad y conforme al derecho internacional. Esto implica que no existe monopolio en el acceso al

espacio, sino un derecho colectivo y universal, amplio e inclusivo a toda la sociedad internacional.

Principio de utilización en beneficio e interés de todos los Estados (Art. I): La exploración y uso del espacio debe dirigirse al beneficio de la humanidad. En tal sentido, se introduce una dimensión de solidaridad internacional, muy probablemente como una reacción sensible propia del proceso de posguerra, que busca establecer un balance en las asimetrías tecnológicas y económicas entre Estados desarrollados y en desarrollo.

Principio de no apropiación (Art. II): Los Estados están impedidos de reivindicar soberanía sobre el espacio ultraterrestre, tampoco sobre los cuerpos celestes, sea por proclamación, ocupación, apropiación o cualquier otro medio. Este principio se erige como la base de la noción de no territorialidad nacional en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

Principio de uso pacífico (Art. IV): El espacio no puede destinarse a fines militares de carácter ofensivo. En particular, se consagra la prohibición de colocar armas nucleares u otras armas de destrucción masiva en órbita, la Luna, en cuerpos celestes o en estaciones espaciales. Sin embargo, el Tratado permite usos militares e inclusive personal militar en misiones de investigación, como las actividades de observación, exploración o navegación de la Luna y otros cuerpos celestes con fines pacíficos. De igual forma, el texto no prohíbe el uso de energía nuclear para actividades pacíficas derivadas de la generación de energía para el mantenimiento de una eventual estación espacial.

Principio de la responsabilidad internacional (Art. VI): Los Estados tienen la responsabilidad de asumir todas sus las actividades en el espacio, inclusive cuando sean realizadas por sus entidades privadas. De esto se deduce que los Estados deben autorizar y supervisar dichas actividades a fin de prestar garantías de conformidad en armonía con el derecho internacional.

Principio de responsabilidad por daños (Art. VII): Si un objeto espacial de un Estado causa daños a otro Estado, existe responsabilidad internacional objetiva ad integrum (en su totalidad) por tales perjuicios, lo que refuerza el deber de diligencia y seguridad en las operaciones espaciales.

Principio de cooperación y asistencia recíproca (Arts. IX y X): Los Estados deben accionar con la debida consideración a los intereses de otros Estados en el espacio, evitando la contaminación perjudicial al ecosistema espacial y al escenario del espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes. Asimismo, se plasma un deber de cooperación y colaboración en el intercambio de información científica, por lo que se hace necesario el debido registro del objeto espacial, así como su debido registro, en UNOOSA, delegada por la Secretaría General de la ONU, para estos fines. (United Nations, 1967)

Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas, y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (Acuerdo de Salvamento, 1968). Acuerdo aprobado en el Perú, mediante Decreto Ley N°22446 del 13/02/79, entrando en vigor, para nuestro país, el 03/05/79. Tiene instrumento de adhesión el 28/02/79 y deposito en Washington y Moscú, el 21/03/79 y en Londres el 03/05/79.

Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (Convenio de Responsabilidad, 1972). Suscrito por el Perú el 10/04/72, aprobado por el Congreso de la República, mediante Resolución Legislativa N°27707 del 19/04/02 y publicado el 26/04/02, en el diario Oficial “El Peruano” y ratificado por Decreto Supremo N°057-2002-RE del 18/06/02.

Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (Convenio de Registro, 1976). El Convenio fue aprobado en el Perú, por Decreto Ley N°22447 del 13/02/79, tiene instrumento de adhesión del 28/02/79 y deposito el del 21/02/79. Para Perú entro en vigor desde el 21/03/79.

Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes (Acuerdo de la Luna, 1979). El Convenio fue aprobado en el Perú, por Decreto Ley N°22447 del 13/02/79, tiene instrumento de adhesión del 28/02/79 y deposito el del 21/02/79. Para Perú entró en vigor desde el 21/03/79. (United Nations Office for Outer Space Affairs, n.d.)

3. LA EXPLOTACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUIDA LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES Y ALBORES DE LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO.

Según la Real Academia de la lengua española, explotación se define como la acción y efecto de explotar, similar al aprovechamiento, beneficio, rendimiento, obtención, o abuso, entre otras acepciones. Desde una visión económica, podría ubicarse en la acción de hacerse de un beneficio en relación con un recurso. Tiene una connotación vinculada al desgaste o abuso en contexto de escenarios industriales o donde se ejercen prácticas ligadas generalmente a actividades ligadas a la minería, agricultura y otras de carácter laboral.

3.1. ASPECTOS HISTÓRICOS DE LOS ALBORES DE LA ACTIVIDAD PRIVADA EN EL ESPACIO

La presencia privada en el espacio ultraterrestre inicia a partir de las actividades concernidas a la industria de las telecomunicaciones con la creación histórica del consorcio internacional privado INTELSAT (1964), que inicia la prestación de servicios y comercialización vía satélite, advirtiendo que este inicio estuvo marcado por una marcada regulación estatal (Larsen & Lyall, 2019).

Con la galopante dinámica de la globalización y marcada presencia del libre mercado a partir de los años 1980, las privatizaciones en el sector telecomunicaciones se suceden con gran rapidez, apareciendo empresas privadas como SES (1985) y EULETSAT (1985), que transforma la actividad en altamente lucrativa, principalmente en los campos de televisión, telefonía y transmisión de datos (Lyall & Larsen, 2018).

3.2. ASPECTOS CONTEMPORÁNEOS SOBRE ACTIVIDAD PRIVADA EN EL ESPACIO

El siglo XXI viene siendo un siglo de rutilante despegue en la era espacial, en especial para la actividad privada con cuantiosas inversiones que superan holgadamente los alicaídos presupuestos públicos de cualquier Estado. Esto ocurrió, metafóricamente ayer. Es decir, pasó de ser un simple pero

importante proveedor de servicios por satélites a convertirse un agente central y privilegiado en lanzamientos, exploración y generador de megaconstelaciones.

El caso de SpaceX, constituida en 2002, lleva la delantera en el número de lanzamientos comerciales. Para el año 2023 había realizado más de 90 misiones orbitales (superior a los 100 km), en gran medida para desplegar la megaconstelación Starlink, que pretende ofertar internet global una cantidad de satélites que supera los 4.000, ya en órbita (FAA, 2023) (Federal Aviation Administration, 2023).

El año 2021, el mercado global en materia espacial llegó a un valor de 469.000 millones de USD, de ellos el 77 % correspondió a actividades comerciales privadas (Space Foundation, 2022).

En materia de teleobservación (observación terrestre): Las Empresas tales como Planet Labs y Maxar Technologies poseen el liderazgo acumulando ingresos por datos satelitales aplicados a agricultura, seguridad y cambio climático (OECD, 2022).

Por otro lado, sobre el turismo espacial suborbital (menos de 100 km): Blue Origin viene destacándose en el desarrollo de la actividad, mientras que Arianespace, Northrop Grumman y United Launch Alliance permanecen con una apreciable presencia en materia de lanzamientos.

En cuanto a la actividad relativa a la explotación extractiva de los recursos espaciales orientadas a actividades mineras en asteroides y suelo lunar empresas como AstroForge y OffWorld, programan actividades específicas dejando para la discusión la pertinencia de sus actividades cara a la compatibilidad de estas actividades con el Tratado del Espacio de 1967 (Jakhu & Pelton, 2017).

En lo referido a la gestión de desechos espaciales (también conocida como basura espacial): especial preocupación constituye la ingente cantidad de satélites que se encuentra en el orden de más de 7.700 operativos en 2023 aumenta el riesgo de abordaje (choque) y del síndrome de Kessler (efecto cascada o en cadena respecto a una colisión por saturación de desechos), que evidencia el imperativo de múltiples gestiones en el tráfico espacial; así como la implementación de estrategias a fin de neutralizar incidentes y garantizar

explorar y utilizar de la mejor manera el espacio (Kessler & Cour-Palais, 1978), **obligando a nuevas normas de mitigación (UNOOSA, 2021)**.

En lo concernido a la desigualdad de acceso: la proliferación de megaconstelaciones podría fortalecer monopolios en el ámbito de las telecomunicaciones, reduciendo el acceso de Estados en desarrollo con miras a acceder en igualdad de condiciones al espacio ultraterrestre (Johnson-Freese, 2016).

Por su parte, sobre el tema de gestión en la seguridad internacional: la empresa privada está en capacidad operativa de colocar en órbita satélites masivos presentando un paradigma respecto la soberanía sobre el uso dual que posee tanto para el desarrollo como para los usos militares (Harrison et al., 2020).

No menos importante son los retos de la empresa privada para colocar asentamientos o colonias humanas en la superficie de la Luna y Marte; así como también la explotación de minerales raros en el espacio ultraterrestre y cuerpos celestes y el control que tratarán de ejercer estas sobre el Estado.

3.3. CUADRO COMPARATIVO (*) ENTRE EL ESQUEMA DE EXPLORACIÓN Y UTILIZACIÓN (1967) Y EL ESQUEMA DE EXPLOTACIÓN (2021)

Cuadro comparativo entre el esquema de exploración y utilización (1967) y el esquema de explotación (2021) en el espacio

Aspecto	Exploración y utilización (1967)	Explotación (2021)
Actores	Agencias espaciales gubernamentales (NASA, ESA, Roscosmos, CNSA).	Empresas privadas (SpaceX, Blue Origin, Rocket Lab), startups y stakeholders en general.
Financiación	Presupuesto gubernamental, contratos públicos a gran escala.	Inversión privada, capital de riesgo, modelos comerciales sostenibles.
Tecnología	Vehículos no reutilizables, proyectos a largo plazo y alto costo.	Reutilización de cohetes, producción en serie, innovación rápida.
Metas	Exploración científica, seguridad nacional, logros tecnológicos.	Rentabilidad, acceso comercial al espacio, nuevos mercados (turismo, datos).

Aspecto	Exploración y utilización (1967)	Explotación (2021)
Innovación cronológica	Largo (décadas en algunos casos).	Corto (con ciclos de innovación sostenidos)
Misiones	Apollo, ISS, Voyager I y II, Mars Rover (NASA/ESA).	Starlink, New Shepard, Electron, misiones privadas a la Luna y Marte.

(*) El presente cuadro es una creación original del autor del artículo

3.4. LA TESIS DOCTRINAL DEL TRATADO DEL ESPACIO (1967) FRENTE A LA TESIS DOCTRINAL DEL ACUERDO DE LA LUNA (1979)

Podría llamar a confusión tocar en este numeral dos tratados enunciados al inicio del presente, sin embargo, es preciso retornar al esquema inicial toda vez que en el Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes (1979), llamado “Acuerdo de la Luna”, aparece un régimen económico no contemplado en el llamado “Tratado del Espacio” (1967) como es el patrimonio común de la humanidad (*res communis Humanitatis*).

El primero en propulsar la tesis del patrimonio común de la humanidad (*res communis Humanitatis*) fue el embajador de Malta, Arvid Pardo, el mismo que en el año 1967 presentó en el seno de la Asamblea General de la ONU esta fórmula aplicada a los fondos marinos y oceánicos internacionales. Su propuesta causó gran impacto, recogándose la misma en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982. (Pardo, 1967)

Con posterioridad el jurista argentino y precursor del derecho internacional del espacio, Aldo Armando Cocca, fue el primero en formular puntualmente la tesis del “patrimonio común de la humanidad” aplicada al espacio e inserta en el Acuerdo de la Luna de 1979, cuyo artículo 11 establece que la Luna y sus recursos son “patrimonio común de la humanidad” (*common heritage of mankind*) (Naciones Unidas, 1979).

Es de notar que el llamado “Tratado de la Luna” ha venido experimentando la deserción (denuncia) de sus originales miembros, toda vez que el régimen económico que plantea no cuenta con adecuado

desarrollo que lo haga posible, sumado a distintos intereses económicos que aparecen a medida que evoluciona la actividad espacial.

La fórmula patrimonial estaría más cerca al sistema antártico (Tratado Antártico-1959), que al sistema de la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR-1982) que le dio origen. Esta discusión deberá ser abordada en un tiempo no muy lejano, entre tanto solo 17 países forman parte del “Tratado de la Luna”. Cabe de recordar que el Perú ha ratificado los cinco tratados en el escenario espacial promovidos por Naciones Unidas, incluido el de la Luna. Todo hace suponer, en primacía de la realidad, que se podría estar frente en los próximos años al fin del tratado, si se sigue en la tendencia actual.

Lo cierto es que se evidencia la necesidad de una adecuación régimen jurídico existente y el acuerdo de un régimen económico para el espacio ultraterrestre, frente a los serios vacíos jurídicos que se omitieron en la primera etapa signada por explorar y utilizar el escenario espacial, a la que desde el año 2021, se suma el aspecto de su explotación, cuya columna vertebral es el aspecto patrimonial evidenciado por la presencia del sector privado.

Cuadro respecto a la tesis doctrinal del tratado del espacio (1967) frente a la tesis doctrinal del Acuerdo de la Luna (1979)

Tesis doctrinal	Doctrina del Tratado del Espacio (1967)	Doctrina del Acuerdo de la Luna (1979) Patrimonio Común de la Humanidad
Naturaleza jurídica	Principio general: el espacio no pertenece a ningún Estado; es libre para su exploración y uso.	Régimen jurídico más fuerte: recursos y cuerpos celestes pertenecen a la especie humana.
Apropiación	Prohibición de apropiación nacional de los componentes del escenario espacial	Además de prohibir la apropiación, plantea un régimen internacional de gestión común.
Condición de acceso y uso	Libre acceso para todos los Estados en condiciones de igualdad.	Uso regulado colectivamente, con beneficios compartidos de manera equitativa.
Recursos naturales del espacio	No regula de forma específica su explotación.	Declara a la Luna patrimonio común de la humanidad; su explotación debe administrarse a través de un régimen internacional.

Tesis doctrinal	Doctrina del Tratado del Espacio (1967)	Doctrina del Acuerdo de la Luna (1979) Patrimonio Común de la Humanidad
Cooperación internacional espacial Estados parte	Fomenta la cooperación, pero cada Estado actúa bajo su responsabilidad. 117 Estados Parte.	Exige cooperación organizada bajo un mecanismo internacional aún no implementado. 17 Estados Parte. Las grandes potencias espaciales no lo han ratificado.

El presente cuadro es una creación original del autor del artículo. Fuente: United Nations. (1999). *Treaties and principles on outer space*. United Nations. Fuente: <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>

4. DESAFÍOS QUE DEJALA GOBERNANZA EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE FRENTE AL FUTURO PRÓXIMO

La gobernanza espacial está integrada por el conjunto de normas (principios y tratados), instituciones y mecanismos de cooperación internacional (stakeholders, en general) son reguladas para el mejor uso del ecosistema espacial y espacio ultraterrestre. Su objetivo es asegurar que las actividades espaciales se desarrollen de manera pacífica, equitativa y favor de toda la humanidad, evitando disputas por la apropiación o explotación de los recursos espaciales (Williamson, 2018).

Son innumerables y delicados los desafíos que reclaman atención en el escenario espacial contemporáneo como, por ejemplo:

- La actuación de las Naciones Unidas y su institucionalidad espacial, frente a la impronta privada de sus onerosos proyectos, alentados desde sus Estados.
- Los vacíos normativos y riesgos se continuar en escenarios no regulados que produzcan efectos de primacía de realidad espacial respecto de los cuales será difícil regresar.
- Conflictos sobre delimitación de soberanía entre espacio aéreo y espacio ultraterrestre y apropiación indirecta espacial de los recursos naturales en la Luna y otros cuerpos celestes.

- Problemas de eventual militarización encubierta en el espacio.
- Acciones a corto plazo con relación a los desechos espaciales; sostenibilidad de orbitas y generación de cielos oscuros y tranquilos que surge por la creciente preocupación respecto de las actividades espaciales (mega-constelaciones de satélites y la contaminación lumínica) en perjuicio de la **astronomía, la observación del cielo y el medio ambiente espacial** (Walker & Bienvenuti, 2022).
- Reconfiguración y predictibilidad en materia de registro y responsabilidad en el espacio.
- Defensa Planetaria de asteroides.

5. PRESENCIA DEL PERÚ EN EL ESCENARIO ESPACIAL

Las actividades espaciales las dirige la Agencia Espacial del Perú (1974) – Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA). El Perú, forma parte de la COPUOS donde actúa activa y auspiciosamente junto con la UNOOSA desde 1992 e integra los cinco tratados sobre espacio ultraterrestre en el marco de Naciones Unidas (Naciones Unidas, 1992).

Perú es miembro número 41 de Acuerdos Artemis – NASA (24.05.2024). El interés y proyección del trabajo sostenido en la materia lo ha llevado a ser designado sede del “IV Taller de los Acuerdos Artemis”, para el presente año, invitando a por lo menos 61 Agencias Espaciales parte de los referidos Acuerdos colocándolo en un referente mundial en materia espacial (National Aeronautics and Space Administration, s.f.).

Por otro lado, la cooperación espacial entre Perú y Estados Unidos se ha consolidado con la firma de un Memorando de Entendimiento mientras se llevaba a cabo el APEC (Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico por sus siglas en inglés, noviembre 2024), el que establece las bases para el lanzamiento de cohetes sonda desde Perú, con la meta de realizar investigaciones científicas conjuntas en la ionosfera, fortaleciendo las capacidades espaciales peruanas.

La relación de cooperación espacial con los Estados Unidos data de los albores de la década de los 60' junto con el Instituto Geofísico del Perú

(IGP) y su Radio Observatorio de Jicamarca (ROJ), poseedor del mayor radar ionosférico de apertura única en el mundo. Por otro lado, junto a la NASA se viene contemplando, al más alto nivel, la posibilidad de construir un Puerto Espacial Sudamericano, con sede en el norte del Perú, por sus ideales condiciones de lanzamiento en escenarios del ecuador geográfico y ecuador magnético. Para este propósito se sabe que se encuentra en proceso una iniciativa legislativa destinada a declarar de interés nacional y necesidad pública la construcción, equipamiento y funcionamiento del referido Puerto Espacial.

En igual sentido, es miembro de la Convención de la Organización Asia Pacífico para la Cooperación Espacial (APSCO), adoptada el 12.11.2003, en la ciudad de Pekín, República popular China; suscrita por el Perú el 28.10.2005; aprobada por el Congreso de la República mediante Resolución Legislativa N°28781-2006-RE del 27.06.2006 y ratificada por Decreto Supremo N°035-2006-RE del 18/07/2006 publicado en el Diario Oficial “El Peruano” con fecha 19.07.2006, el mismo que ha sido firmado por el señor Presidente de la República el 05/09/2006.

El Perú, se encuentra en un comprometido a través de su Agencia Espacial “CONIDA” con la formulación de la política espacial nacional; además de la distintas coordinaciones para el recambio generacional de su satélite de teleobservación **PeruSat1**, a fin de implementar políticas públicas con enfoque de tecnología espacial, generadoras de valor público, para sumarla como herramienta que le permita enfrentar de manera transversal la extrema pobreza; el cambio climático; desastres naturales y antropogénicos; entre otras capacidades humanas, técnicas, e institucionales públicas y privadas.

Este nuevo encuentra fortalecido con la alianza entre la Agencia Espacial del Perú y su Cancillería, a través del Acuerdo interinstitucional de cooperación espacial, suscrito en septiembre de 2023, instrumento que posibilitó la creación del primer “Mecanismo Multisectorial de Gestión Espacial” (05.09.2025), que reunió a los principales usuarios y concernidos en temas de aplicaciones espaciales del sector público, privado y academia, los que junto a su exitosa diplomacia espacial, ha elevado sus relaciones con fuentes cooperantes espaciales a nivel estratégico, en los últimos 2 años, lo cual redimensiona la Política Exterior del Perú y la confianza con sus socios.

CONCLUSIONES

El orden diseñado a partir del Tratado del Espacio respondió a un esquema centrado en la exploración científica y el uso pacífico, propia del escenario geopolítico de la Guerra Fría. Sin embargo, la transición hacia una economía de libre mercado espacial basada en la rentabilidad comercial evidencia vacíos normativos estructurales que exigen una actualización general del marco regulatorio internacional.

Es necesario contar con un régimen económico en el espacio que provea de reglas claras para los Estados, empresas privadas y stakeholders en general.

La sostenibilidad espacial se configura como el desafío crítico de la gobernanza contemporánea. El incremento exponencial de satélites activos, megaconstelaciones y desechos espaciales genera riesgos sistémicos que amenazan la estabilidad de las órbitas bajas terrestres. La problemática trasciende a la dimensión jurídica, precisando normas vinculantes relativas a mitigación, tráfico y responsabilidad espacial.

En el caso de Perú, la participación en tratados internacionales, su rol en foros multilaterales y la creación de iniciativas propias, como el fortalecimiento de la CONIDA y los acuerdos Artemis, lo proyectan como un país con potencial estratégico en la región latinoamericana en materia espacial, soportado por una ágil diplomacia espacial que le provisiona su ministerio de Relaciones Exteriores.

REFERENCIAS

Asamblea General de las Naciones Unidas. (1958). Resolución 1348 (XIII) sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. https://www.unoosa.org/oosa/00sadooc/data/resolutions/1958/general_assembly_13th_session/res_1348_xiii.html

Chaikin, A. (2007). *A man on the moon: The voyages of the Apollo astronauts*. Penguin Books. <https://www.andrewchaikin.com/books/a-man-on-the-moon/>

- Cocca, A. A. (1964). *Teoría del derecho interplanetario*. Buenos Aires: Roque Depalma Editor.
- European Space Agency. (s.f.). Reports - Conferencia Espacial de las Américas. Recuperado de https://www.esa.int/About_Us/Space_Law_virtual_network_with_Latin_American_countries/Reports_-_Conferencia_Espacial_de_las_Americas
- Federal Aviation Administration. (2023). Commercial space data. U.S. Department of Transportation.
- Harrison, T., Johnson, K., Roberts, T., Way, A., & Young, M. (2020). Space threat assessment 2020. Center for Strategic and International Studies (CSIS).
- Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., & Wasle, E. (2008). **GNSS – Global Navigation Satellite Systems: GPS, GLONASS, Galileo, and more**. Springer.
- Jakhu, R., & Pelton, J. N. (2017). *Global space governance: An international study*. Springer.
- Johnson-Freese, J. (2016). *Space as a strategic asset*. Columbia University Press.
- Kessler, D. J., & Cour-Palais, B. G. (1978). Collision frequency of artificial satellites: The creation of a debris belt. *Journal of Geophysical Research*, 83 (A6), 2637–2646. <https://doi.org/10.1029/JA083iA06p02637>
- Launius, R. D. (2012). *Space exploration and humanity: A historical encyclopedia*. ABC-CLIO. https://archive.org/details/space_exploration0001unse_m9h1
- Larsen, P. B., & Lyall, F. (2019). *Space law: A treatise*. Routledge.
- Lyall, F., & Larsen, P. B. (2018). *Space law: A treatise*. Routledge.
- Misión Permanente de México ante la Organización de los Estados Americanos. (2024, 26 de octubre). Entra en vigor convenio constitutivo de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio [Comunicado de prensa]. <https://mision.sre.gob.mx/oea/>

oea/comunicados/48-comunicados-2024/1009-entra-en-vigor-convenio-constitutivo-de-la-agencia-latinoamericana-y-caribena-del-espacio-26-oct-24

- Naciones Unidas. (1979). Convenio sobre el fondo marino y el lecho oceánico y su jurisdicción (S/N). https://treaties.un.org/doc/Treaties/1979/12/19791218%2009-35%20PM/Ch_XXIV_02p.pdf
- National Aeronautics and Space Administration. (s.f.). NASA welcomes Peru as 41st Artemis Accords signatory [Press release]. <https://www.nasa.gov/news-release/nasa-welcomes-peru-as-41st-artemis-accords-signatory>
- Naciones Unidas. (1992). Comité de las Naciones Unidas para el Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre (COPUOS): Informe anual 1992. Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA). <https://www.unoosa.org>
- OECD. (2022). The space economy in figures: How space contributes to the global economy. OECD Publishing.
- Pardo, A. (1967). Speech to the First Committee of the United Nations General Assembly on the Seabed and Ocean Floor. United Nations.
- Real Academia Española. (s.f.). exploración. <https://dle.rae.es/exploración>
- Real Academia Española. (s.f.). utilización. <https://www.rae.es/diccionario-estudiante/utilización>
- Space Foundation. (2022). The space report 2022. Space Foundation.
- United Nations Office for Outer Space Affairs. (n.d.). United Nations treaties and principles on outer space. United Nations. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html>
- United Nations Office for Outer Space Affairs. (s. f.). United Nations Treaties and Principles on Outer Space. United Nations. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html>
- United Nations. (1967). Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the

Odar Alexander Carranza Reyes

Moon and Other Celestial Bodies. United Nations, Treaty Series, 610, 205. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html>

United Nations Office for Outer Space Affairs. (1968). United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE I), Vienna, 14 June - 2 July 1968. United Nations. <https://www.unoosa.org/oosa/en/unispace/index.html>

United Nations. (1979). Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies. United Nations. https://treaties.un.org/doc/Treaties/1979/12/19791218%2009-35%20PM/Ch_XXIV_02p.pdf

United Nations Office for Outer Space Affairs. (1982). United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE II), Vienna, 9-21 August 1982. United Nations. <https://www.unoosa.org/oosa/en/unispace-82/index.html>

United Nations. (1999). Treaties and principles on outer space. United Nations. <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>

United Nations Office for Outer Space Affairs. (1968). United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE I), Vienna, 14 June - 2 July 1968. United Nations. <https://www.unoosa.org/oosa/en/unispace/index.html>

United Nations Office for Outer Space Affairs. (1982). United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE II), Vienna, 9-21 August 1982. United Nations. <https://www.unoosa.org/oosa/en/unispace-82/index.html>

United Nations Office for Outer Space Affairs. (1999). Report of the Third United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE III), Vienna, 19–30 July 1999 (A/CONF.184/6). United Nations. https://www.unoosa.org/pdf/reports/unispace/ACONF184_6S.pdf

- United Nations. (1999). Treaties and principles on outer space. United Nations. <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>
- United Nations Office for Outer Space Affairs. (2018). UNISPACE+50: Thematic priorities and the Space2030 agenda. United Nations. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/unispaceplus50/index.html>
- United Nations Office for Outer Space Affairs. (s. f.). United Nations Treaties and Principles on Outer Space. United Nations. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html>
- United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA). (2021). Annual Report 2021. United Nations.
- Von der Dunk, F. G. (2015). International space law. En F. G. von der Dunk & F. Tronchetti (Eds.), Handbook of space law (pp. 29–110). Edward Elgar. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/510295651/DUNK-handbook-of-space-law>
- Walker, C., & Bienvenuti, P. (Eds.). (2022). Dark and quiet skies for science and society: Working groups reports. NOIRLab. <https://noirlab.edu/public/products/techdocs/techdoc051/?nocache>
- Williamson, R. A. (2018). Space governance. In A. Froehlich (Ed.), Space Security and Legal Aspects of Space Activities. Springer.
- Tsiolkovsky, K. E. (1967). The exploration of cosmic space by means of reaction devices (NASA TT F-587). National Aeronautics and Space Administration. (Trabajo original publicado en 1911)

Financiamiento

Autofinanciado

Conflicto de interés

El autor no tiene conflictos de interés.

Odar Alexander Carranza Reyes

Agradecimientos

Al Ministerio de Relaciones Exteriores; a la Agencia Espacial del Perú (CONIDA); al Centro de Estudios de Derecho Internacional Público de la Facultad de Derecho de la Universidad de San Martín de Porres y al Centro de Altos Estudios Nacionales-CAEN.

Biografía del autor

Doctor en Derecho, Maestro en Periodismo y Comunicación Multimedia, estudios completos de Maestría en Alta Dirección, con mención en Defensa y Desarrollo Aeroespacial, autor del libro: *Aspectos científicos y jurídicos de la teleobservación de recursos naturales*. Su formación profesional internacional la ha desarrollado en importantes centros académicos en los Estados Unidos, Europa y Asia. Ha formado parte de diversas Delegaciones Oficiales representando al Perú; de igual forma desempeñado importantes posiciones de Estado. Autor de distintas publicaciones y profesor de pre y posgrado en importantes centros de estudio, preside el Centro de Estudios de Derecho Internacional Público de la Facultad de Derecho de la Universidad San Martín de Porres y el Centro de Altos Estudios Nacionales-CAEN.

Correspondencia

acarranza290@gmail.com

