

Satélites. Análisis de antecedentes y su problemática actual

Satellites. Background analysis and current problems

Marta Tejerizo, Luciana Espasa e Ivonne Rosales Vera*

Autoras:

Dra. Marta Tejerizo (UNT),
Luciana Espasa (UNT) e Ivonne
Rosales Vera (UNSTA).

Recibido: 20/10/2025

Aceptado: 10/11/2025

Citar como:

TEJERIZO, MARTA y otros (2025):
“Satélites. Análisis de
antecedentes y su problemática
actual”, *Revista Jurídica de la
Facultad de Derecho y Ciencias
Sociales UNT*, Vol. 1, Núm. 1.

Licencia:

Este trabajo se comparte bajo la
licencia de Atribución-
NoComercial-CompartirIgual
4.0 Internacional de Creative
Commons (CC BY-NC-SA 4.0):
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Resumen: El artículo presenta una actualización sobre los desafíos y problemas actuales del régimen legal de los satélites.

Palabras claves: satélites, naciones unidas, régimen legal.

Abstract: This article provides an update on the current challenges and issues surrounding the satellite legal regime.

Keywords: satellites, united nations, legal regime.

* Dra. Marta Yolanda Tejerizo es Profesora Consulta de la Universidad Nacional de Tucumán. Fue Profesora Titular de la Cátedra de Derecho Internacional Público de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT).

**Luciana Espasa, profesora de la Cátedra Derecho Internacional Público de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT).

***Ivonne Rosales Vera, docente de la Cátedra Derecho Internacional Público de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA).

I. INTRODUCCIÓN

Definir el Derecho Espacial, no fue sencillo, tampoco es unánime su denominación. Se lo conoce como Derecho Astronáutico, Derecho Interastral, Derecho Sideral, Derecho Interplanetario, Derecho Cosmonáutico, Derecho Extraterrestre, etc. son algunas de las expresiones que los Estados utilizan para referirse a esta rama normativa. La tarea de conformar este ordenamiento jurídico recién comienza el 4 de octubre de 1.957, cuando la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) pone en órbita su primer Satélite SPUTNIK (Alpha 1957), que continuó multiplicándose en una carrera espacial entre Estados Unidos de América (EE.UU.) y la URSS, y se intensificó cuando en 20 de julio 1.969, el astronauta norteamericano Neil Armstrong pisa por primera vez la Luna.

En 1958, comienza a hablarse en las Naciones Unidas, “que las Naciones no eran más que exploradoras y no colonizadoras del espacio”. El envío de satélites, fue mejorando la información, abocándose al estudio e instrumentación de este espacio, lo que dio sus frutos con la redacción de los cinco Tratados¹ sobre el Espacio Ultraterrestre, la Luna y los Cuerpos Celestes, preservando que las grandes potencias de esa época se apropiaran de este espacio fuera de la Tierra. Y se conformó lo que hoy llamamos el “Corpus Normativo” en materia de exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, estableciendo los principios que estas actividades deben respetar para garantizar así este lugar para las generaciones venideras y evitar la apropiación de este espacio por los países con alta tecnología. La Asamblea General de las Naciones Unidas crea en 1958 un Comité Ad Hoc, sustituyéndole luego por la Comisión sobre la utilización del Espacio Ultraterrestre (COPUOS, por sus siglas en inglés) con fines pacíficos, adaptando en 1.963, la Resolución 1.884 (XVIII) que insta a los Estados a no poner en órbita ningún objeto portador de armas nucleares o armas de destrucción masiva.

La Comisión trabaja con la Oficina de las Naciones Unidas para los Asuntos del Espacio Ultraterrestre² (UNOOSA, por sus siglas en inglés), que es la encargada de promover la cooperación internacional en lo que se refiere al uso del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, sirve como su Secretaría y a través del Programa de las Naciones Unidas sobre las Aplicaciones Espaciales,³ lleva a cabo talleres internacionales, cursos de entrenamiento y proyectos pilotos sobre temas que incluyen teledetección, navegación satelital, meteorología satelital, tele-educación y ciencia espacial básica para el beneficio de países en vías de desarrollo. Esta Oficina también es un centro de coordinación de las Naciones Unidas para la solicitud de mapas y productos elaborados con imágenes satelitales en caso de desastres y maneja la Plataforma de las NN.UU. de Información

¹ Corpus Iuris Spatialis: 1967: Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre, la Luna y los Cuerpos Celestes; 1.968: Acuerdo de Salvamento, sobre rescate de astronautas y devolución de objetos lanzados al espacio exterior; 1972: Convenio sobre Responsabilidad por daños Causados por Objetos Espaciales; 1975: Convenio sobre Registro de Objetos lanzados al Exterior y 1979: Tratado que rige las actividades sobre la Luna y otros cuerpos celestes.

² UNOOSA (2025)

³ UNOOSA (2025)

obtenida desde el espacio para la gestión de desastres y la respuesta de emergencia (ONU-SPIDER)⁴.

Es además responsable de la implementación de las responsabilidades de la Secretaría General bajo la legislación espacial internacional y de mantener el Registro de las Naciones Unidas sobre los Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre y actualmente, es la Secretaría del Comité Internacional para los Sistemas Globales de Navegación Satelital (ICG, por sus siglas en inglés). También prepara y distribuye reportes, estudios y publicaciones sobre diversos campos de las ciencias espaciales, aplicaciones espaciales y derecho espacial internacional. En el año 1.966, se adopta la Resolución de la Asamblea General 2222 (XXII) en un todo, que contenía los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados. El Tratado fue abierto a la firma de Washington, Londres y Moscú, entrando en rigor el 10 de octubre de 1.967. Es un Acuerdo Marco, luego vendrán los otros convenios, que establecieron las bases por la cooperación internacional.

El problema más arduo que se intentó resolver es la delimitación de dicho espacio, porque el espacio aéreo pertenece a la soberanía estatal, y depende de la delimitación de la frontera superior del espacio aéreo de cada estado, para poder hablar recién del Espacio Ultraterrestre. Por ello, algunos sostenían que el límite se encuentra en la órbita geoestacionaria⁵, otros hablan de millas o kilómetros, etc⁶. Se destaca la ausencia de definiciones claras sobre conceptos clave como arma espacial y los límites del espacio ultraterrestre, lo que dificulta la regulación de las actividades militares y comerciales que allí se realizan. La falta de voluntad política para actualizar y codificar nuevas normas internacionales en materia espacial representa un riesgo potencial para la paz y la seguridad internacionales⁷.

II. LOS SATÉLITES SU APLICACIÓN.

Hablar de satélites es hablar de modernidad en nuestras comunicaciones, investigaciones, incluso seguridad. Hay un nuevo paradigma del Espacio y nuestra vida depende de ellos.

⁴ SPINDER (2025)

⁵ Órbita Geoestacionaria: Es la órbita situada encima del Ecuador a una distancia de 36.000 kilómetros de la Tierra, y en la que los satélites se mueven en sincronía con la rotación de la misma, privilegiando las telecomunicaciones.

⁶SPACE SECURITY LEXICON (2025). No existe consenso internacional sobre dónde acaba el espacio aéreo y dónde empieza el espacio ultraterrestre, sobre todo porque estos términos no se han definido adecuadamente en el derecho internacional. Algunos expertos sostienen que el espacio se extiende hasta 100 km sobre el nivel del mar. Esto es así porque en su punto orbital más bajo, o perigeo, algunos satélites han operado a unos 100 km (328.000 pies o 62 millas). Esta altitud aproximada se conoce como la línea de von Kármán, comúnmente referenciada como el punto de demarcación entre el aire y el espacio y el punto en el que se cree que una aeronave tendría que alcanzar la velocidad orbital para producir suficiente sustentación para mantenerse en vuelo. Hay otros, sin embargo, que defienden que la delimitación debería ser menor, estableciendo la altitud de delimitación en 80 km sobre el nivel del mar para tener en cuenta las naves espaciales suborbitales así como los vehículos aeroespaciales híbridos capaces de operar tanto en el espacio aéreo como en el espacio ultraterrestre.

⁷ SALOMON SORIANO (2025)

¿Cómo se sostiene un satélite en el espacio? Decir que un satélite está en órbita, implica que permanece en un constante equilibrio, para que no caiga a tierra, o inicie un viaje por el espacio. Una vez lanzado inicia su recorrido alrededor de la tierra. Necesita un cohete para salir de la Tierra a gran velocidad y muchísimos cálculos matemáticos, para evitar que se caiga y permanezca en su órbita, debe tener una interacción perfecta entre inercia, gravedad y velocidad, factores que generan el equilibrio y la fuerza que mantendrá el satélite en curso.

Un satélite al desintegrarse en la atmósfera, libera partículas como aluminio, cobre y litio, lo cual podría alterar la química del aire, afectando la Capa de Ozono⁸, generando así consecuencias desconocidas. Por ello, para evitar esos desastres, algunos países propusieron reducir el tamaño de los satélites; otros cambiar los materiales con que están contruidos, sugiriendo el uso de la fibra de carbono, y la construcción de satélites de madera, con el riesgo que, al incinerarse, liberen hollín negro, calentando la Tierra y oscureciendo el cielo, con peligro de contaminación para la Tierra y sus habitantes

Por ello, se habla de la Teoría del “riesgo de contaminación invisible” porque cada satélite al terminar su vida útil, se desintegra en su totalidad, dejando en la estratósfera minerales como aluminio, cobre, litio (es el más ligero de todos los metales, que se caracteriza por su alta capacidad para almacenar energía), nio (es un elemento químico, un metal de transición conocido por su resistencia y su capacidad para fortalecer el acero), Todos ellos contaminan la estratosfera porque al regresar nuevamente a la atmosfera, se convierten en elementos destructivos.

La carrera espacial ha sufrido una transformación, con la entrada en juego de China, UE, la India, Japón. Tanto la Asamblea General como el Consejo de Seguridad de la ONU elaboraron un documento, donde la preocupación principal fue un espacio libre de todo tipo de armas, pero fracasaron la puesta en vigencia por la resistencia de las nuevas potencias nucleares.

Esta carrera, ya no se limita a tensiones geopolíticas, sino que se abrió a empresas privadas como SpaceX y su programa de colonización a Marte o Blue Origin orientada en el transporte aeroespacial. Solo se comprometieron a no colocar en órbita alrededor de la Tierra, armas nucleares u otras armas de destrucción masiva⁹.

El nuevo desafío que se plantea es evitar que los conflictos armados, la armamentización, los crímenes internacionales, el Terrorismo lleguen a desarrollarse en la Luna o en cualquier rincón del Espacio Ultraterrestre.

III. ARGENTINA EN LA ERA ESPACIAL.

Nuestro país tiene cuatro satélites en órbita, representa el primer país latinoamericano en poseer y lanzar satélites al espacio. Ha cooperado con

⁸ Capa de Ozono: es una capa protectora dentro de la atmosfera terrestre, y su función principal es preservar la vida del planeta Tierra, haciendo las veces de escudo contra la radiación ultravioleta del sol, que puede producir quemaduras en la piel y problemas visuales en el ser humano.

⁹ NACIONES UNIDAS (2025)

diferentes instituciones a través de la CONAE (Comisión Nacional de Actividades Espaciales) que llevó a cabo hasta el momento 4 misiones satelitales de la serie denominada "SAC" con instrumentos en el rango óptico, proyectos de cooperación conjuntos CONAE-NASA y participación de otras agencias espaciales. Han cumplido su misión los satélites SAC-A (Misión tecnológica), SAC-C y SAC-D/Aquarius (Observación de la Tierra). El SAC-B (Astrofísica) no cumplió su misión debido a falla en la separación del satélite.¹⁰

La historia de los satélites en Argentina comienza en 1.990 con la Misión LUSAT I, construido por la Empresa AMSAT que fuera impulsado por el Cohete Ariane 4 – después de 20 años de orbitar la Tierra, con la batería ya agotada continuó funcionando unos años más.

Se completó la serie SAOCOM 1, constelación formada por el satélite SAOCOM 1A, lanzado al espacio el 7 de octubre de 2018, y por el satélite SAOCOM 1B, lanzado el 30 de agosto de 2020. Su objetivo es generar información útil para prevenir, monitorear, mitigar y evaluar catástrofes naturales o antrópicas y generar datos sobre humedad de suelo, con beneficios para la actividad productiva nacional, entre otros sectores. Los SAOCOM funcionan en conjunto con cuatro satélites italianos COSMOSkyMed en el marco del Sistema Ítalo-Argentino de Satélites para la Gestión de Emergencias (SIASGE), creado por la CONAE y la agencia espacial italiana ASI, para contribuir a la gestión de emergencias y al desarrollo económico.

Dentro del programa satelital del Plan Nacional Espacial se encuentra en desarrollo la misión SABIA-Mar, dedicada esencialmente a la productividad marina, costas y estuarios, cuyo satélite constará con instrumentos argentinos en el rango óptico y térmico.

Una línea de trabajo fundamental es el desarrollo de la Arquitectura Segmentada, una nueva forma de integración para conformar una misión satelital a través de un programa para el desarrollo tecnológico de una nueva generación de plataformas satelitales e instrumentos, en conjunto con el desarrollo de lanzadores, con el objetivo de responder con mayor rapidez las demandas de los usuarios, donde las funciones típicas de los instrumentos satelitales están distribuidas en plataformas o “segmentos” que vuelan en formación. Dentro de esta nueva estructura se encuentra planificada la serie SARE, satélites livianos con diferentes tipos de instrumentación en función de los requerimientos de los usuarios¹¹.

Entre los satélites nacionales también se destaca el Pehuensat I diseñado por la Universidad del Comahue¹², y lanzando desde la India en el 2007 con fines educativos.

¹⁰ CONAE MISIONES ESPACIALES (2025)

¹¹ SAOCOM: Significa Satélite Argentino de Observación con Microondas: provee imágenes satelitales, para la producción agropecuaria, gestión de emergencias ambientales y vigilancias de recursos. También puede detectar buques extranjeros, que están pescando de manera ilegal en la Plataforma Continental Argentina.

¹² UNIVERSIDAD NACIONAL DE COMAHUE (2025)

En el 2015 el ARSAT¹³ 2, con el cual Argentina tiene llegada satelital a todo el continente americano y toda su Plataforma Continental (PC), junto al ARSAT-1, permitió que el país no perdiera las posiciones orbitales 72 y 81, que le asignó la Unión Internacional de Telecomunicaciones y que son muy codiciadas por la cobertura que puede hacerse desde allí, que va desde América del Norte hasta la Isla Grande de Tierra del Fuego.

Fue construido en conjunto con el ARSAT-1 y comparte muchas de sus características de construcción, pero transportando un mayor número de transpondedores. El 50 % del satélite está hecho con piezas de fabricación argentina al igual que el software que es ni más ni menos que el mismo desarrollado para el ARSAT-1.¹⁴

Nuestros satélites se construyen con aportes científicos de las universidades, especialmente facultades de ingeniería, en Bariloche (Rio Negro), en el INVAP y Tortuguitas (BS.AS.).

Para lanzar un satélite se necesita un cohete que lo impulsa para ponerlo en órbita. Varios de nuestros satélites fueron lanzados con cohetes americanos, chinos, de la India; y se busca un lugar con menor gravedad para darles impulso y ponerlos en órbita, cerca de los trópicos, por ejemplo, Cabo Cañaveral (EE.UU.), cerca de trópico de Cáncer, o el sur de Texas o California, etc., algunos duran 10 o 20 años, hasta que terminan la batería.

Se los utiliza para informar sobre la tierra y el mar, hidrología, geología, clima, vigilancia del ambiente, recursos naturales y cartografías, etc. En la Luna hay recursos como el agua, hielo, pero por el artículo 2 del Tratado de 1.967¹⁵ no se puede poner en el comercio lo que se extrae de ella. Muchos de los acuerdos que hay son bilaterales y fueron resistidos por los países que pretenden extraer minerales de estos lugares (Marte, la Luna, etc.) y tienen actualmente sus propias leyes que prevén regulaciones sobre estos recursos.

Los Tratados tampoco dicen cuántos satélites pueden poner en órbita o funcionamiento cada Estado, lo único que resaltan (art. 4) que deben hechos con fines pacíficos¹⁶. Tampoco se legislan las consecuencias que los desechos

¹³ ARSAT: EMPRESA Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima. Su objetivo es promover el desarrollo del complejo industrial espacial argentino, a través del diseño nacional y manufactura en el país de satélites geoestacionarios de telecomunicaciones. Existe ARSAT 1 y 2 y el ARSAT SG1, en fase de desarrollo, brinda servicios de TV, acceso a Internet, suministra datos y telefonía, tanto en el país como países latinoamericanos.

¹⁴ ARSAT-2

¹⁵ Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre, la Luna y los Cuerpos Celestes. Artículo 2º: El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, no podrá ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera.

¹⁶ Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre, la Luna y los Cuerpos Celestes. Artículo IV: Los Estados Partes en el Tratado se comprometen a no colocar en órbita alrededor de la Tierra ningún objeto portador de armas nucleares ni de ningún otro tipo de armas de destrucción en masa, a no emplazar tales armas en los cuerpos celestes y a no colocar tales armas en el espacio ultraterrestre en ninguna otra forma.

La Luna y los demás cuerpos celestes se utilizarán exclusivamente con fines pacíficos por todos los Estados Partes en el Tratado. Queda prohibido establecer en los cuerpos celestes bases, instalaciones y fortificaciones militares, efectuar ensayos con cualquier tipo de armas y realizar

espaciales presentan en el planeta Tierra y que afectan social y culturalmente a la Humanidad. También advertimos que el DIH nada tiene previsto sobre los conflictos en el Espacio Ultraterrestre, como tampoco se han regulado el registro de marcas, patentes o la propiedad intelectual más allá de las fronteras de este planeta.

El DIP se aboca a investigar este espacio, por la multiplicidad de actores, sobre todo del ámbito privado que han surgido en este Siglo XXI a pesar que ni el Tratado General del Espacio de 1.967, ni ninguno de sus Acuerdos o Convenios previeron tal posibilidad. No obstante, ello les ha exigido a las Organizaciones e Instituciones (públicas o privadas) inscribir los objetos que lancen en el registro apropiado, respondiendo en forma conjunta, el Estado que los autorice y la Organización que lo financie y ponga en órbita un satélite, de cualquier daño que ocasione.

Nos preguntamos ahora que sucedería cuando dos satélites colisionan en el espacio, o terminan su vida útil por agotamiento de sus baterías. Los Tratados no tienen regulaciones al respecto, pero las organizaciones ambientalistas sostienen que, aproximadamente hay 11.000 toneladas de basura en el espacio, luego de más de 60 años de los Tratados, nada dicen sobre el Medio Ambiente. Una de las razones fundamentales de esta omisión fue que quienes enviaban satélites en esa época eran las grandes potencias (EE.UU. y URSS), pero actualmente continúa con mayor fuerza la carrera por el espacio, aumentando así la cantidad de basura que cae y contamina el Medio Ambiente.

IV. ¿LEGISLA EL DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO (DIH) SOBRE ESTE ESPACIO?

Como advertimos en los párrafos anteriores, el DIH nada dice. Ni siquiera en el año 1949, cuando se redactan los Cuatro Convenios de Ginebra, el tema del Derecho Espacial estaba lejos de ser considerado. Lo único importante para el mundo y para este derecho era la paz. Pero superadas las dos Guerra Mundiales, se vivió nuevamente el enfrentamiento de las dos grandes potencias de la época, en la década del 60.

El DIH carece de normas específicas, se guía por la Carta de la ONU, los Convenios de Ginebra (1.949) y los dos Protocolos Adicionales (1.977), también normas y principios de carácter convencional que se firman entre los estados, especialmente los de alta tecnología (EE.UU., Rusia, China, India, etc.), como también el derecho consuetudinario que prohíben la destrucción masiva.

El artículo IV del Tratado del Espacio Ultraterrestre¹⁷, prohíbe emplear Armas Nucleares u otras armas de destrucción masiva puestas en órbita, como también

maniobras militares. No se prohíbe la utilización de personal militar para investigaciones científicas ni para cualquier otro objetivo pacífico.

Tampoco se prohíbe la utilización de cualquier equipo o medios necesarios para la exploración de la Luna y de otros cuerpos celestes con fines pacíficos.

¹⁷ Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre, la Luna y los Cuerpos Celestes.

la Luna y otros Cuerpos Celestes, solo deben ser utilizados con fines pacíficos. Pero no menciona a las armas convencionales.

El Protocolo Adicional I¹⁸, en su art. 48, protege a los civiles y sus bienes de las operaciones militares, que puede ser aplicable por analogía en el Espacio Ultraterrestre. Las guerras electrónicas, ataques a satélites con armas anti satélites (ASAT), las operaciones cibernéticas, el uso de armas satelitales orbitales, que no tienen una reglamentación especial, como tampoco el Terrorismo internacional, son cada vez más frecuentes y pueden afectar a la población civil en la Tierra, por ello los Estados y el CICR sostienen que se aplica el DIH y se preocupan cada vez más por la necesidad de legislar sobre este Derecho.

Además, como lo expresa la Corte Internacional de Justicia (CIJ) en su Opinión sobre Armas Nucleares (párrafo 86), el DIH "se aplica a todas las formas de guerra y a todo tipo de armas, las del pasado, las del presente y las del futuro". Por lo tanto, los principios básicos del DIH que rigen la conducción de las hostilidades, como el principio de distinción, el principio de proporcionalidad y el principio de precaución, se aplican a las actividades espaciales militares realizadas en el contexto de un conflicto armado.

V. UNA MIRADA AL FUTURO

Si fue difícil definir al Derecho Espacial cuando surge en la segunda mitad del Siglo XX, más engorroso resulta mirar al futuro, es probable que los protagonistas hoy, no seamos los destinatarios de las normas, que ellas le pertenecerán a las próximas generaciones.

Esto constituye un verdadero desafío que, desde la mirada hacia adelante, plantea al menos, dos interrogantes, a considerar en este punto, esto es ¿Podrá el terráqueo cumplir el sueño de conquistar el espacio? ¿Cuáles son las consecuencias en materia de seguridad colectiva en caso de conflictos armados? Con respecto al primer interrogante, el hombre piensa en llevar humanos a la Luna y tal vez, a Marte, creando infraestructura que permita una vida sustentable y para ello, busca respuestas en los Proyectos Artemisa, del que nuestro país es parte y que cuenta con 50 ratificaciones en la actualidad.

Es la Nasa quien encabeza este proyecto con la cooperación de la Agencia Espacial Europea; la Agencia Espacial Canadiense; la Agencia Espacial Japonesa; la Agencia Espacial Alemana; la Agencia Espacial Italiana. En la página de la NASA, el Investigador Alberto Flandes, del Instituto de Geofísica der la UNAM, explica al Proyecto en etapas, Artemisa I, fue un vuelo de prueba no tripulado, rodeó la Luna y regresó a la Tierra en 2022. Artemisa II pensado para finales de 2024, tripulado con cuatro astronautas, incluida una mujer, pospuesto en principio para abril de 2026,

¹⁸ Protocolo I adicional a los Convenios de Ginebra de 1949 relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados internacionales, 1977. Artículo 48 - Norma fundamental. A fin de garantizar el respeto y la protección de la población civil y de los bienes de carácter civil, las Partes en conflicto harán distinción en todo momento entre población civil y combatientes, y entre bienes de carácter civil y objetivos militares y, en consecuencia, dirigirán sus operaciones únicamente contra objetivos militares.

para realizar investigaciones adicionales y ajustes en el escudo térmico de la nave Orión y el sistema de soporte vital, previo al alunizaje de Artemisa III, previsto para mediados de 2027.¹⁹

Las Naves principales incluyen las Cápsulas Orión de Boeing y Dragón XL de Space X para conectar la Tierra y la Luna a ello se añade la Nave Gateway de Space X que será una miniestación espacial en órbita lunar. Además, la Nave Starship HSL como módulo de aterrizaje para futuras misiones lunares.

Una vez establecida la Estación Espacial alrededor de la Luna, se podrá enviar materiales de construcción de la Tierra a la Luna y construir bases orbitales como puntos de apoyo para enviar y recibir materiales en un futuro no muy lejano en el que tendrán un rol relevante las Empresas privadas como Space X y otras.

Otro tema a considerar es la situación de las personas físicas que deben tener una preparación especial para poder ir al espacio, en especial si el objetivo es vivir allí.

En este caso, las respuestas tanto de lo que se mencionó en el acápite anterior, como en este caso, las tiene la ciencia, pero es el Derecho Internacional, quien está llamado a incentivar la firma de Tratados entre los sujetos para la cooperación en materia espacial, preservando el uso pacífico del espacio ultraterrestre.

Con respecto al segundo interrogante, la seguridad del planeta en caso de conflictos armados, se puede analizar desde dos ópticas, son los conflictos convencionales y las operaciones del terrorismo internacional.

En el caso de conflictos armados, entran en vigencia las leyes y usos de la guerra, los Convenios de Ginebra y Protocolos adicionales, el Derecho Internacional Humanitario (DIH), aunque el espacio ultraterrestre no se menciona explícitamente en los Tratados fundamentales del DIH, como lo dijimos anteriormente, se aplican por extensión a las operaciones en el espacio son consideran operaciones militares. Esto surge de la interpretación de los Tratados por necesidades militares, por el principio de Universalidad, propio del DIH y su aplicación de los principios humanitarios aplicables a cualquier contexto o lugar geográfico.²⁰

El DIH se aplica en todo caso, en conflictos armados convencionales, minimizando sus efectos en combatientes y civiles, pero el problema es de la seguridad se plantea con el Terrorismo internacional, ya que el Derecho Espacial actualmente no se refiere al Terrorismo espacial ni el uso del espacio con fines terroristas. Sin embargo, es una realidad, que estos grupos tiene recursos y tecnología para realizar operaciones con gran precisión y a alta escala, provocando el terror.

Naciones Unidas, no tiene una definición universal sobre Terrorismo internacional, pero el Consejo de Seguridad a través de sus Resoluciones, como la 1373 (2001),²¹ establece medidas para combatir este flagelo, promueve la cooperación entre los Estados a los efectos de prevenir y combatir el Terrorismo, ya

¹⁹ LA GACETA (11/08/2025)

²⁰ Estatutos del Comité Internacional de la Cruz Roja, art. 4

²¹ Resolución 1373 del Consejo de Seguridad, del 28 de septiembre del 2001

que representan una amenaza a la paz y la seguridad internacional con intimidación o coerción de poblaciones y gobiernos, mediante el uso de la violencia para obtener objetivos políticos e ideológicos.

Estos grupos pueden, por ejemplo, usar satélites o estaciones espaciales para ataques terroristas ya sea mediante la interrupción de servicios, el sabotaje o el lanzamiento de armas no convencionales.

Es una preocupación creciente en la comunidad internacional, considerados un problema potencial o una amenaza emergente, en especial, si consideramos que actúan desde la clandestinidad y por sorpresa. Como ya lo expresamos tienen recursos económicos y tecnología desarrollada e incluso por poseer. Por otro lado, sabemos que hay un doble uso de tecnologías espaciales, pensados y regulados los espacios para uso con fines pacíficos, puede además ser objeto de fines no deseados.

VI. NORMAS QUE PROTEGEN EL MEDIO AMBIENTE EN EL DERECHO ESPACIAL

Reiteramos que no existe una legislación específica sobre la basura espacial en la Baja Atmósfera o si se producen desechos en caso de colisión de satélites, pero los cinco Acuerdos sobre el Espacio Ultraterrestre establecen principios y obligaciones para los Estados para garantizar la exploración y utilización pacífica de este espacio, siendo su principal fuente el Tratado del Espacio Exterior de 1967 (art. IX²²), donde los Estados se comprometen a evitar la contaminación perjudicial en la Tierra (desechos espaciales, radiación, etc.) o la prohibición del emplazamiento de armas nucleares o de destrucción masiva en satélites orbitando la Tierra o el Espacio Ultraterrestre por el riesgo de contaminación que generan. También en el Acuerdo sobre Salvamento y Restitución de Astronautas, se establece una

²² Artículo IX: En la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, los Estados Partes en el Tratado deberán guiarse por el principio de la cooperación y la asistencia mutua, y en todas sus actividades en el espacio ultraterrestre, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, deberán tener debidamente en cuenta los intereses correspondientes de los demás Estados Partes en el Tratado. Los Estados Partes en el Tratado harán los estudios e investigaciones del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, y procederán a su exploración de tal forma que no se produzca una contaminación nociva ni cambios desfavorables en el medio ambiente de la Tierra como consecuencia de la introducción en él de materias extraterrestres, y cuando sea necesario adoptarán las medidas pertinentes a tal efecto. Si un Estado Parte en el Tratado tiene motivos para creer que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, proyectado por él o por sus nacionales, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de otros Estados Partes en el Tratado en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, deberá celebrar las consultas internacionales oportunas antes de iniciar esa actividad o ese experimento. Si un Estado Parte en el Tratado tiene motivos para creer que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, proyectado por otro Estado Parte en el Tratado, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, podrá pedir que se celebren consultas sobre dicha actividad o experimento.

obligación de notificar a la autoridad de lanzamiento sobre elementos nocivos o de naturaleza peligrosa de un objeto espacial retornado o descubierto en su territorio. Con respecto a la contaminación ambiental en este campo, se distinguen dos tipos. El primero proviene del Espacio Ultraterrestre y afecta la Tierra, como la caída de la basura espacial, el uso de la energía de naves espaciales o la entrada de microbios extraterrestres, propagándose en el Planeta. El segundo, es la enviada por el ser humano hacia el Espacio Ultraterrestre, para contaminar por la acción antropogénica con basura espacial (por ejemplo, cuando se desintegra un satélite). Hoy existen aproximadamente 7.500 satélites en órbita y se calcula que para el año 2030, orbitarán 30.000 satélites.

En la actualidad las empresas privadas, son las que más impulsan la actividad espacial, colaborando los Estados, por ejemplo, los Acuerdos Artemisa, implicará la necesidad de analizar los mecanismos jurídicos para garantizar la sostenibilidad de la actividad económica, científica o cualquier índole que se desarrolle en la Luna o Marte y ante las cuales el Medio Ambiente interplanetario deberá ser protegido. En este sentido abogamos por la continuidad de la naturaleza jurídica de la Luna como Patrimonio Común de la Humanidad, especialmente en las proyecciones sobre Minería espacial que estos Proyectos tienen entre sus objetivos.

En este sentido, la Ley Espacial (Space Act) de la UE es una iniciativa legislativa de la Comisión Europea que introduce un marco armonizado para las actividades espaciales en toda la Unión. La propuesta, presentada el 25 de junio de 2025, tiene como objetivo garantizar la seguridad, la resiliencia y la sostenibilidad ambiental, impulsando al mismo tiempo la competitividad del sector espacial de la UE.

En tanto el Presidente de los Estados Unidos, en agosto de este año firmó una “*Executive Order* al Administrador interino de la NASA, que elimine o agilice las revisiones ambientales para las licencias y permisos de lanzamiento y reingreso. También ordena revisar los requisitos reglamentarios para eliminar reglas obsoletas, redundantes o excesivamente restrictivas para los vehículos de lanzamiento y reingreso.

VII. CONCLUSIONES

Respecto al análisis de la problemática actual de la regulación de la actividad actual en el Espacio Ultraterrestre mediante el lanzamiento de satélites especialmente por empresas privadas con diversas finalidades, entendemos que el Corpus Iuris Spatialis resulta insuficiente, debido que se creó sobre el paradigma dónde las Grandes Potencias estatales eran los protagonistas de las actividades, fundamentalmente para la exploración y el conocimiento de ese ámbito.

Por ello, entendemos que es menester que la Comunidad Internacional abandone este paradigma del *Old Space* y se hagan los esfuerzos necesarios para arribar a los acuerdos fundamentales para regular este nuevo paradigma del *New Space*, en que las empresas privadas tienen una actuación preponderante en el

uso, exploración y explotación del Espacio Ultraterrestre, para que continúe vigente el principio que sea en beneficio de toda la Humanidad.

Esto requerirá la unificación en un solo texto actualizado de normas, no sólo Marco, acorde a las demandas del Siglo XXI y al que se adhieran todos los países, sin distinción, que integran este Nuevo Mundo, en el que dependemos del Espacio para la supervivencia humana.

También es fundamental, definir los límites verticales del Espacio Ultraterrestre y la utilización de la órbita geoestacionaria en torno al Ecuador terrestre, para la regulación del lanzamiento de estas nuevas misiones al Espacio.

Otra tarea imprescindible es fortalecer la Cooperación Internacional para garantizar el uso pacífico del Espacio Ultraterrestre, mitigar los riesgos ambientales y proteger las infraestructuras críticas y vitales para la Humanidad de posibles ataques terroristas a satélites destinados a brindar información o comunicación al Planeta Tierra.

Abogamos por la promoción de la exploración del Espacio Ultraterrestre, fomentar la innovación y la colaboración internacional para comprender el mundo que nos rodea con más conocimiento y ciencia.

Finalmente, reafirmamos que el Derecho internacional es el más adecuado para dar respuestas a los interrogantes que se plantean por los nuevos desafíos de la Era *New Space*, a través de la firma de tratados y de la cooperación entre los Estados con el objeto de resolver o prevenir conflictos.

VIII. BIBLIOGRAFIA:

ARREDONDO, Ricardo (2010): *Manual de Derecho Internacional Público*. (Buenos Aires, Editorial La Ley).

ARSAT-2 Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/ssetic/conectar/el-arsat-2>

CONAE MISIONES ESPACIALES (2025) Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae/misiones-espaciales>

DIEZ DE VELAZCO, Manuel (2001): *Instituciones de Derecho Internacional Público* (Madrid, Editorial Tecnos, Décimo Tercera edición).

LA GACETA (11/08/2025) Disponible em: <https://www.gaceta.unam.mx/desafios-y-avances-del-proyecto-artemisa-hacia-una-nueva-era-de-exploracion-espacial/>

NACIONES UNIDAS (2025) Disponible en: <https://www.un.org/es/global-issues/outer-space#:~:text=El%20espacio%20ultraterrestre%20podr%C3%A1n%20ser,ni%20de%20ninguna%20otra%20manera>

PASTOR RIDRUEJO, José (1990): *Curso de Derecho Internacional Público*. (Madrid, Editorial Tecnos).

PINTADO, Olga (2025): “Una mirada al futuro”, publicación semanal Diario La Gaceta, Tucumán.

SALOMON SORIANO, J. L y LUIS ÁGUILA, A. D. (2025): “El alcance del Corpus Iuris Spatialis y su repercusión en el Derecho Internacional (2018-2024)”, *Revista Política Internacional*, 7(2), 95–108. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15103775>

SORENSEN, Max (1981): *Manual de Derecho Internacional Público* (México, Fondo de cultura económica).

SPACE SECURITY LEXICON (2025) Disponible en: <https://spacesecuritylexicon.org/es/terminology/outer-space-delimitation>

SPINDER (2025) Disponible en: <https://www.un-spider.org/es/sobre-nosotros/acerca-de-unoosa>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COMAHUE (2025) Disponible en: <https://uncoma.edu.ar/noticias-universitarias/el-pehuensat-1-orbita-16-anos-y-la-unco-celebro-el-exitoso-proyecto/>

UNOOSA (2025) Disponible en: <https://www.unoosa.org/>

IX. LEGISLACIÓN CITADA

TRATADOS Y PRINCIPIOS DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL ESPACIO ULTRATERRESTRE - Tratado ONU sobre el Espacio Ultraterrestre de 1967.

PROTOCOLO I ADICIONAL A LOS CONVENIOS DE GINEBRA DE 1949 relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados internacionales.