

El espacio ultraterrestre y la experiencia de Venezuela: Revisión de tópicos legales

Outer space and the Venezuela experience: Review of legal topics

Giuliat Navas ¹

Arturo Rojas ²

Fundación Centro de Investigaciones de Astronomía Francisco J. Duarte, Mérida, Venezuela¹

Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales, Caracas, Venezuela²

giuliatnavas@gmail.com¹

arturo.jose.rm@gmail.com²

Fecha de recepción: 26/04/2024

Fecha de aceptación: 01/06/2024

Pág: 2 – 22

DOI: [10.5281/zenodo.18186087](https://doi.org/10.5281/zenodo.18186087)

Resumen

El derecho que regenta al espacio ultraterrestre es un derecho distinto, peculiar y poco conocido, cuyo objetivo es el de ordenar la actividad de los Estados y de la humanidad en general en el espacio que se ubica por encima de altitudes correspondientes a los 100 kilómetros, es decir, por encima del espacio aeronáutico. La expansión tecnológica y científica de los Estados y algunas empresas privadas han impulsado la necesidad de explorar y de hacer uso de dominios más allá de los territoriales, aéreos y marítimos, dominio que se le asigna el nombre de espacio ultraterrestre, en donde se han establecido normas jurídicas internacionales para la coexistencia de los Estados en la exploración y en el uso pacífico de tal espacio. Este trabajo expone una revisión de tópicos legales que rigen al espacio ultraterrestre, su origen, su desarrollo y la participación de Venezuela en ellas. Se presenta una discusión sobre algunas actividades previas que deben cumplir los Estados, para la colocación de un satélite artificial en el espacio ultraterrestre y se mencionan algunas experiencias del Estado Venezolano en ese aspecto. Adicionalmente se presenta, una discusión sobre las órbitas geoestacionarias, su uso y la importancia de su regulación. Para culminar se discute la propiedad de los satélites venezolanos, sus productos y su administración.



Esta obra está bajo licencia [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Palabras clave: espacio ultraterrestre, órbitas geoestacionarias, tópicos legales, uso pacífico.

Abstract

The law that governs outer space is a different, peculiar and little-known right, whose objective is to order the activity of States and the humanity in general, in the space that is located above altitudes corresponding to 100 kilometers, that is, above aeronautical space. The technological and scientific expansion of States and some private companies have promoted the need to explore and make use of domains beyond of the territorial, air and maritime, domain that is assigned the name of outer space, where the international legal norms have been established for the coexistence of States in the exploration and peaceful use of such space. This work presents a review of legal topics that govern outer space, its origin, its development and Venezuela's participation in them. A discussion is presented on some prior activities that States must comply with for the placement of an artificial satellite in outer space, and some experiences of the Venezuelan State in this aspect are mentioned. Additionally, a discussion on geostationary orbits, its use and the importance of its regulation is presented. To conclude, the ownership of Venezuelan satellites, its products and its administration are discussed.

Key words: outer space, geostationary orbits, legal topics, peaceful use.

Introducción

Durante un lapso de tiempo prolongado se creyó que el derecho era una ciencia social que solamente tenía aplicaciones en el globo terrestre. Sin embargo, con la llegada de la *Guerra Fría*, la Unión Soviética y los Estados Unidos de América se encargaron de demostrarle al mundo que más allá de la atmósfera, se encuentra el espacio ultraterrestre. Como lo dijeron Denore y López (1999), “en la segunda mitad del siglo XX, la teledetección espacial surge y se desarrolla, con el apoyo económico de los gobiernos, como una técnica encaminada a proporcionar datos para el conocimiento de la atmósfera, de la superficie terrestre y marina” (p.70). De esta afirmación se desprende lo que podría denominarse como la primera fase de la exploración espacial, los principales interesados en fomentar esta práctica fueron los gobiernos, tal como lo manifestó Martos (2009), los Estados Unidos de América y la Unión Soviética, parecían competir olímpicamente por una corona de laurel, representada por la estampación de su huella sobre la superficie de nuestro satélite natural, la Luna (Espinosa y Zapata, 2018).

Con el desarrollo de la humanidad y los avances tecnológicos, los seres humanos con el paso del tiempo han tenido la necesidad de explorar el espacio ultraterrestre, dando origen a

la carrera espacial, la cual fue una pugna aproximadamente desde el año 1955 al 1988, entre los Estados Unidos de América y la Unión Soviética, por la conquista del espacio. Luego de esta carrera, ambos Estados lograron consensuar entre ellos mismos la regulación del derecho espacial, con el propósito de imponer un cuerpo normativo encargado de regular las actividades que tuvieran lugar en el espacio ultraterrestre, y controlar así, aquellas que acontecieran en el futuro. Por consiguiente, el derecho del espacio ultraterrestre se encaminó a garantizar las relaciones entre los países, y la regulación de los derechos y los deberes involucrados en esta materia (Kopal, 2008). Es por ello que, a partir de la carrera espacial, el incremento de satélites en el espacio ha establecido un antes y un después en la historia de la humanidad, determinando así el comienzo de la era espacial (Diederiks-Verschoor y Kopal, 2008).

El desarrollo científico-tecnológico ha hecho posible que la humanidad explore y utilice el espacio ultraterrestre, motivando así el despliegue de intereses económicos, políticos, geopolíticos y estratégicos de los Estados soberanos, trayendo como consecuencia la creciente intervención en el espacio ultraterrestre, y así de la necesidad natural y universal de su regulación (Brünner y Soucek, 2011). Con la llegada del derecho al espacio ultraterrestre para ordenar la actividad espacial humana, el Sputnik pasó de “objeto espacial” a “bien espacial” por sus evidentes implicaciones económicas, y esto fue el punto de partida para el establecimiento de un importantísimo conjunto de normas internacionales, que se han venido elaborando para regular toda actividad humana en el espacio ultraterrestre (Fernández, 2007). La necesidad de regulación jurídica se debía a motivos de seguridad y paz internacional, y así lo entendió la Organización de Naciones Unidas (ONU). La carrera espacial emprendida por las dos superpotencias de ese momento, Estados Unidos de América y la Unión Soviética, era una amenaza potencial, ya que hasta los astronautas eran militares (Allgeier y Brown, 2011), es por ello que en el año 1959 se estableció la Comisión para el Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, COPUOS) (Becerra, 2008) que emprendió la importante labor de regular el acceso al espacio ultraterrestre y la actividad de los Estados en él.

El régimen jurídico vigente sobre el espacio ultraterrestre se compone por una serie corta y precisa, pero aún no superada de tratados internacionales de carácter multilateral, y una treintena de resoluciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, que tiempo atrás dejaron de responder (salvo quizás las de 2003 a la fecha) a las necesidades de su regulación efectiva. Ante este vacío jurídico, los juristas estadounidenses en primer término y algunos europeos en segundo, se han esforzado denodadamente para que su sistema jurídico sea el arquetipo a seguir en la solución de los problemas de responsabilidad civil, administrativa, penal, de propiedad intelectual, entre otros más, que ya ocupan las agendas jurisdiccionales nacionales e internacionales. Mientras tanto, muchos otros campos del derecho internacional propios del espacio ultraterrestre se mantienen en estado embrionario para la ciencia jurídica, de manera que la legislación adecuada va requerir de un amplio esfuerzo de negociación, y por supuesto de mucha imaginación para construir las figuras y los institutos jurídicos más adecuados en esta materia (Velázquez, 2013).

Inicio del Marco Jurídico Espacial de Venezuela

Desde el punto de vista jurídico, la República Bolivariana de Venezuela comienza a establecer el marco jurídico nacional en relación a las actividades espaciales vinculadas con el Estado Venezolano a partir del Artículo 11, Título II del Espacio Geográfico y la División Política de la Constitución de Venezuela, dicho artículo establece lo siguiente:

Corresponden a la República derechos en el espacio ultraterrestre suprayacente y en las áreas que son o puedan ser patrimonio común de la humanidad, en los términos, extensión y condiciones que determinen los acuerdos internacionales y la legislación nacional (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999).

Establecido ya el concepto general de espacio ultraterrestre dentro de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, se hace mención a la Ley de la creación de la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE) (Asamblea Nacional, 2008), el artículo 2 de esta ley establece:

Se crea la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE) como Instituto Autónomo de carácter técnico, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, distinto e independiente del Tesoro Nacional, con potestad financiera, administrativa, presupuestaria, organizativa, técnica, normativa y de gestión de sus recursos.

La Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE) gozará de los privilegios y prerrogativas de la República y estará adscrita al órgano rector con competencia en materia de ciencia y tecnología (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999).

Así, la ABAE sería la institución encargada desde el punto de vista jurídico, de establecer y desarrollar los lineamientos en materia del uso del espacio ultraterrestre venezolano en concordancia a las instrucciones del Poder Ejecutivo. En consecuencia, a esta institución le correspondería armonizar las diferentes actividades de las instituciones públicas y privadas que pudieran involucrar al espacio ultraterrestre venezolano. Tal vez se pudiera considerar que las instituciones de investigación, las universidades, las empresas públicas y/o privadas del Estado venezolano puedan colaborar con otras instituciones, universidades, o empresas a nivel internacional en materia espacial relacionados a la investigación, en el estudio de proyectos espaciales, etc., sin necesidad de participación de la ABAE, pero hay que considerar que estos actores solo pudieran participar en convenios y/o tratados que involucren el espacio ultraterrestre de Venezuela solo con la participación de la ABAE.

Principales instrumentos jurídicos internacionales concernientes al espacio ultraterrestre

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), por medio de la Comisión del Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre (COPUOS), aprobó cinco tratados con carácter vinculante

entre los años 1967 y 1984, conocidos como el cuerpo del derecho espacial. Estos tratados se han desarrollado fundamentalmente alrededor de cuatro principios: en primer lugar, la no apropiación del espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes; en segunda instancia, el beneficio para toda la humanidad como resultado de las actividades espaciales; como tercera premisa, la cooperación internacional; y por último, el uso pacífico del espacio exterior. El contenido de dichos tratados fue, por tanto, un reflejo de las realidades políticas del momento que buscaban establecer un orden a los alcances infinitos del espacio cósmico (Schick, 1963), en los cuales estarían satisfechos en primer lugar los intereses de quienes en aquel momento dominaban absolutamente la tecnología, y con ello, podían influenciar la elaboración de dicho marco normativo.

De esta manera que los principales instrumentos jurídicos internacionales concernientes al espacio ultraterrestre son establecidos por la ONU, y a la actualidad los principales convenios activos y de mayor importancia a tener en cuenta los Estados son los siguientes:

a) La Convención sobre la responsabilidad del año 1971. Convenio sobre la responsabilidad internacional de los daños causados por objetos espaciales. Tratado internacional que entró en vigor en el año 1972, en donde se amplía las reglas de responsabilidades creadas en el tratado sobre el espacio ultraterrestre del año 1967. En él se señala que, serán los Estados los responsables a nivel internacional de las actividades espaciales que realicen en el espacio ultraterrestre, tanto los organismos gubernamentales como las entidades privadas pertenecientes a él. Pero según el convenio del año 1972, existen dos definiciones distintas de Estado: El Estado de lanzamiento y el Estado de registro. A los efectos del convenio, se entiende por “Estado de lanzamiento” a un Estado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto espacial y, a su vez, a un Estado desde cuyo territorio o desde cuyas instalaciones se lance un objeto espacial. En cuanto a “Estado de registro”, será un Estado de lanzamiento en cuyo registro se inscriba un objeto espacial. La mayoría de los países participantes en la discusión de este convenio lo firmaron y lo ratificaron, la República Bolivariana de Venezuela forma parte de ese grupo de Estados participantes que firmaron y ratificaron.

b) Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre del año 1974. Este convenio entró en vigor en el año 1975, allí se consigna que el Estado en cuyo registro figure el objeto lanzado al espacio, retendrá su jurisdicción y control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que vaya en abordo de él, mientras que tal objeto se encuentre en el espacio ultraterrestre o en un cuerpo celeste. La República Bolivariana de Venezuela participó en la discusión del presente convenio, firmó y ratificó estar de acuerdo.

c) Acuerdo sobre la Luna del año 1979. Acuerdo que administra las actividades de los Estados en la Luna y en otros cuerpos celestes. Este tratado contiene 21 artículos, y pretendía establecer unas normas para el uso de la Luna y otros cuerpos celestes ubicados dentro del Sistema Solar, distintos de la Tierra. Este tratado fue firmado en el año 1979 y entró en

vigor cinco años mas tarde, en el año 1984. Es importante destacar que solo 18 países de los participantes en dicho acuerdo lo han firmado y ratificado, entre ellos está la República Bolivariana de Venezuela.

Es importante destacar el interés y la participación de la República Bolivariana de Venezuela en el tema espacial, en donde a la fecha ha suscrito varios convenios, tratados y/o acuerdos a nivel de la ONU relacionados al uso y a la disposición del espacio ultraterrestre, los cuales se pueden resumir en la Tabla 1 (Convenios Suscritos por Venezuela, ONU), en donde se listan los convenios, tratados y acuerdos suscritos por Venezuela en tema espacial a nivel de la ONU, con sus respectivos códigos y año de creación (United Nations Office for Outer Space Affairs, 2021).

Tabla 1: Lista de los convenios, tratados y acuerdos suscritos por Venezuela en tema espacial, ante la ONU.

Código	Tratados, convenios, acuerdos
1967 OST	Tratado sobre los principios de gobernanza de actividades de los Estados en la exploración y uso del espacio ultraterrestre, incluyendo la Luna y otros cuerpos celestes (Tratado del espacio exterior).
1968 ARRA	Acuerdo sobre el rescate de astronautas, el retorno de astronautas y retorno de objetos lanzados al espacio exterior (Acuerdo de rescate).
1972 LIAB	Convención sobre la obligación por daños causados por objetos espaciales (Convención de obligación).
1975 REG	Convención sobre el registro de objetos lanzados dentro del espacio ultraterrestre (Convención de registro).
1978 MOON	Acuerdo de gobernanza de las actividades de los Estados sobre la Luna y otros cuerpos celestes.
1963 NTB	Tratado de prohibición de pruebas de armas nucleares en la atmósfera, en el espacio ultraterrestre y bajo las aguas.
1971 ITSO	Acuerdo relacionado a la organización internacional de telecomunicaciones internacionales.
1976 IMSO	Convención sobre la organización internacional de satélite móvil. Con enmiendas en 1998, 2008.
1992 ITU	Convención y constitución de telecomunicación internacional.

Fuente: Elaboración propia (2024) (United Nations Office for Outer Space Affairs, 2021).

Como se puede observar, la República Bolivariana de Venezuela ha estado presente y ha participado desde el año 1967 a la fecha, en al menos un total de nueve (9) tratados, convenios y/o acuerdos internacionales relacionados al espacio ultraterrestre, todos estos con fines pacíficos, para la coexistencia de los estados en el espacio ultraterrestre. Por otro lado, se debe mencionar la existencia de otros acuerdos, tratados y/o convenios espaciales en los que la República Bolivariana de Venezuela aún no ha suscrito, debido a que son ajenos a su dominio (por ejemplo, los convenios europeos en el tema espacial); y otros en los que Venezuela no ha participado por motivación, confiabilidad y/o por seguridad, los cuales podemos mencionar en la Tabla 2, en

donde se listan los convenios, tratados y/o acuerdos no suscritos por la República Bolivariana de Venezuela en tema espacial a nivel de la ONU con sus respectivo códigos y años de creación. Se debe señalar que no existe la obligatoriedad de que los Estados participantes suscriban dichos acuerdos. Muchos Estados solo participan, otros participan, firman, pero no reafirman. El Estado Venezolano ha participado en los que ha considerado de su interés en el tema espacial, firmando y ratificado los acuerdos allí planteados.

Tabla 2: Lista de los convenios, tratados y acuerdos no suscritos por Venezuela en tema espacial, ante la ONU.

Código	Tratados, convenios, acuerdos
1974 BRS	Convention Relating to the Distribution of Programme-Carrying Signals Transmitted by Satellite
1971 TSO	Agreement Relating to the International Telecommunications Satellite Organization (ITSO), with annexes
1971 INTR	Agreement on the Establishment of the INTERSPUTNIK International System and Organization of Space Communications
1976 INTC	Agreement on Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for Peaceful Purposes (INTERCOSMOS)

Fuente: Elaboración propia (2024).

El espacio ultraterrestre: definición y discusión

El espacio ultraterrestre es un medio excepcional en muchos aspectos, y atípico desde el punto de vista jurídico y de gobernabilidad, puesto que, por su naturaleza, es un tema poco común y complejo a definir y delimitar, tal como sucedió con el derecho del mar y de la Antártida. La extensión del derecho internacional y de gobernabilidad al espacio ultraterrestre se ha elaborado de manera global y evolutiva. Los avances tecno-científicos en el espacio, entendido este como entidad sin soberanía nacional o supranacional, desafían constantemente las reglas del derecho y la gobernabilidad, así como el impacto que estas tienen en las relaciones internacionales de los países, de allí la necesidad de su análisis y seguimiento (Arévalo y Gómez, 2014).

La legislación nacional e internacional establece convenios, acuerdos, tratados en referencia al espacio ultraterrestre, por lo que se debería establecer la definición y los límites de este espacio. Según el diccionario Panhispánico del Español Jurídico (Diccionario Panhispánico del Español Jurídico, 2020) el espacio ultraterrestre se define como:

Espacio de interés internacional situado más allá del espacio aéreo cuya exploración y utilización, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, está sometida a un régimen jurídico fundado en los principios de la libertad e igualdad de uso, la no

apropiación nacional, la desnuclearización y desmilitarización, la utilización pacífica, la cooperación internacional y la asistencia mutua (p. 1).

Según esta definición, es un espacio situado más allá del espacio aéreo, pero el espacio aéreo solo existe cuando ese espacio es administrado por un Estado. De manera que, al analizar la frase “más allá” en la definición aportada por el diccionario Panhispánico del Español Jurídico, no se puede precisar con exactitud ubicación y extensión en específico para definir el espacio ultraterrestre de un país en particular; sin embargo, el artículo 11 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela dice lo siguiente:

Corresponden a la República derechos en el espacio ultraterrestre suprayacente y en las áreas que son o puedan ser patrimonio común de la humanidad, en los términos, extensión y condiciones que determinen los acuerdos internacionales y la legislación nacional.

Ahora bien, en esta parte del artículo se coloca el adjetivo **suprayacente** al sujeto espacio ultraterrestre. Según el diccionario de la Real Academia Española (Real Academia Española, 2014), suprayacente significa algo que está por encima de otra cosa. Entonces, cabe preguntarse lo siguiente: ¿encima o sobre qué está el espacio ultraterrestre venezolano que hace referencia el artículo 11 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela? En este contexto, el artículo 11 está incluido en el Título II del Espacio Geográfico y la División Política, donde se hace mención al mar territorial, espacio lacustre, etc., y al espacio aéreo nacional. Por lo que se infiere que, el espacio ultraterrestre que hace mención el artículo 11 se encuentra sobre el espacio aéreo nacional.

La soberanía plena de la República se ejerce en los espacios continental e insular, lacustre y fluvial, mar territorial, áreas marinas interiores, históricas y vitales y las comprendidas dentro de las líneas de base rectas que ha adoptado o adopte la República; el suelo y subsuelo de éstos; el espacio aéreo continental, insular y marítimo y los recursos que en ellos se encuentran, incluidos los genéticos, los de las especies migratorias, sus productos derivados y los componentes intangibles que por causas naturales allí se hallen (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999).

El espacio insular de la República comprende el archipiélago de Los Monjes, archipiélago de Las Aves, archipiélago de Los Roques, archipiélago de La Orchila, isla La Tortuga, isla La Blanquilla, archipiélago Los Hermanos, islas de Margarita, Cubagua y Coche, archipiélago de Los Frailes, isla La Sola, archipiélago de Los Testigos, isla de Patos e isla de Aves; y, además, las islas, islotes, cayos y bancos situados o que emerjan dentro del mar territorial, en el que cubre la plataforma continental o dentro de los límites de la zona económica exclusiva (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999).

Sobre los espacios acuáticos constituidos por la zona marítima contigua, la plataforma continental y la zona económica exclusiva, la República ejerce derechos exclusivos de

soberanía y jurisdicción en los términos, extensión y condiciones que determinen el derecho internacional público y la ley (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999).

De manera que, el espacio aéreo nacional de un Estado, es el espacio sobre su territorio nacional (espacio aéreo continental, insular y marítimo), el cual es administrado por un Estado, y en el cual, éste tiene jurisdicción sobre el (International Civil Aviation Organization, 1994). Es decir, solo el espacio aéreo nacional existe cuando es administrado por un Estado. Por lo que se deduce que, la palabra suprayacente en el artículo 11, se hace referencia específicamente al espacio ultraterrestre que se encuentra sobre el espacio aéreo, de manera que, en el caso de Venezuela, corresponderá al espacio aéreo al cual este tenga jurisdicción.

En este artículo, la palabra suprayacente, implica que es el espacio inmediatamente encima del espacio aéreo regulado por el Estado venezolano. Sin embargo, el espacio ultraterrestre al cual el Estado venezolano tiene derecho es mucho más extenso al específicamente ubicado sobre el espacio aéreo, puesto que, el resto del artículo incluye también las áreas que son o puedan ser patrimonio común de la humanidad. Lo que resulta significativo considerar el límite vertical del espacio aéreo, para definir y conocer desde donde comienza el espacio ultraterrestre venezolano.

Según la Federación Aeronáutica Internacional, el espacio exterior comienza a una altitud de 100 kilómetros sobre el nivel del mar. De manera que, todo lo que se encuentre por debajo de esa línea sería del dominio aeronáutico, y todo lo que esté sobre la línea sería del dominio astronáutico, por lo tanto, las leyes que se aplicarían sobre la línea, estarían bajo la regulación jurídica internacional del espacio ultraterrestre, cuya institución encargada de este asunto es la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con fines Pacíficos (COPUOS, Committee on the Peaceful Uses of Outer Space).

COPUOS es un órgano subsidiario de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU), con sede en Viena (Austria), la cual fue fundada en el año 1959 y se ocupa de la cooperación internacional para el uso del espacio ultraterrestre: la difusión de la información, el estímulo a la investigación, la creación de programas de cooperación técnica y el desarrollo del derecho espacial internacional. Dicha comisión, tiene dos comités: uno científico y otro jurídico, ambos trabajan en reunión plenaria o en grupos de trabajo para un asunto particular (Álvarez y Corredor, 2020). Las proposiciones que sustentan tanto los debates del Comité como los de los subcomités, emanan de un Estado o de un grupo de ellos. Cada uno de los dos subcomités transmite su informe al Comité del Espacio, el cual somete sus proposiciones a la Asamblea General de Naciones Unidas (Álvarez, 2017). Esta última se pronuncia y adopta al mismo tiempo la resolución fijando los mandatos del Comité y de los dos subcomités para el siguiente año.

La Asamblea General de Naciones Unidas puede, por otra parte, adoptar resoluciones o recomendaciones que incluyan textos de convenios internacionales, abiertos a la firma de los

Estados. El Comité del Espacio ha estado en continua expansión, pasando de 18 miembros en 1958, a 102 estados miembros en la actualidad y 45 organizaciones observadoras (United Nations, Office for Outer Space Affairs). Venezuela forma parte de COPUOS desde el año 1973, en donde este comité solo era conformado por 37 miembros, en este sentido, la República Bolivariana de Venezuela en la actualidad ha reiterado la necesidad de adoptar medidas para garantizar la sostenibilidad a lo largo de todos estos años, las actividades en el espacio ultraterrestre, ya que al día de hoy sigue siendo miembro y ha suscritos nueve (9) tratados, acuerdos y/o convenios, promoviendo así, el uso pacífico del espacio ultraterrestre, a través de los diferentes medios de cooperación internacional por medio de la ABAE.

Los satélites artificiales y sus requerimientos generales

Los satélites artificiales son objetos fabricados por el ser humano y lanzados al espacio mediante cohetes atravesando la atmósfera terrestre, puestos a orbitar alrededor de un cuerpo celeste, que en su mayoría suele ser la Tierra. El primer satélite espacial lanzado fue el *Sputnik I*, en octubre del año 1957 por la Unión Soviética, enviado para recopilar información sobre las capas más altas de la atmósfera de la Tierra. Un año más tarde, en 1958 los Estados Unidos de Norteamérica envió su primer satélite espacial llamado *Explorer I*, uno de los mayores éxitos de este satélite fue el descubrimiento de los cinturones de Van Allen, las cuales son bandas magnéticas que rodean nuestro planeta a escasos miles de kilómetros sobre nuestras cabezas y que lo protegen de la radiación, atrapando así las partículas cargadas procedentes del Sol. Posteriormente otros países han logrado colocar satélites artificiales en la órbita de la Tierra, a la actualidad se estima que aproximadamente casi 5.000 satélites han orbitando la Tierra, en donde casi la mitad están inactivos.

Los países de acuerdo con sus intereses, han desarrollado sus satélites artificiales con funciones específicas conforme a la tarea a realizar en el espacio, ya sea de telecomunicación, de investigación científica, predicción meteorológica, navegación, imágenes de radar de la superficie terrestre, o en el espectro óptico de la Tierra u otros planetas (en el área de la astronáutica, un satélite artificial que orbita otro planeta se le denomina sonda espacial). De manera que, de acuerdo a sus propósitos, estos objetos deben seguir una órbita previamente diseñada alrededor de la Tierra, y/o hacia otro cuerpo celeste, como por ejemplo, hacia la Luna, algún cometa, asteroide o planeta en el espacio. La Tabla 3 enlista resumidamente el tipo de satélites alrededor de la Tierra según el tipo de órbita.

Los satélites artificiales tienen a bordo una serie de sensores tales como el sensor de Sol, el sensor infrarrojo de Tierra y el sensor de estrellas. Estos sensores le permiten a la computadora central del satélite calcular y estimar su actitud satelital (es decir, la orientación del sistema de referencia del satélite respecto a la Tierra) en los primeros momentos después de la separación entre el satélite y el vehículo lanzador. Una vez obtenidos estos datos, el satélite puede activar ciertos actuadores, tales como las ruedas de momento, y los propulsores (hacen girar el satélite

en torno a su centro de masa), para así orientarlo de manera correcta para diferentes fines, como por ejemplo, para que los arreglos solares apunten al Sol, o para la recarga de la batería a bordo del satélite, o para la orientación de las antenas de comunicación con la estación terrena y/o para la orientación de la carga útil hacia la Tierra (si es una misión relacionada a nuestro planeta) o, para orientar la carga útil hacia el espacio exterior (si la carga útil está relacionada con la exploración del espacio profundo, tal como sensores ópticos, infrarrojos, rayos x, entre otros).

Los satélites venezolanos *VeneSat-1*, *VRSS-1* y *VRSS-2*, llamados también, Simón Bolívar, Miranda y Sucre respectivamente, adoptaron, el primero una órbita GEO (a 35.786 km de altura), y los dos últimos, por ser de percepción remota adoptaron órbitas LEO, a una altura de 639,45 km el *VRSS-1* y 645,693 km el *VRSS-2*.

Tabla 3: Lista de órbitas que pueden adoptar los satélites artificiales y sus características.

Órbitas	Características o funcionalidad
Órbita terrestre baja (LEO)	Órbitas a una altitud aproximada entre 160 y 1500 km sobre la superficie de la Tierra. Los satélites en estas órbitas tienen un período orbital corto, entre 90 y 120 minutos.
Órbita terrestre media (MEO)	Son órbitas terrestres baja a la geoestacionaria, a una altitud aproximada entre 5.000 y 20.000 km de altura sobre la superficie de la Tierra. Los satélites en estas órbitas tienen período orbital entre 2 y 12 horas.
Órbita geoestacionaria (GEO)	Son órbitas a 35.786 km sobre la superficie de la Tierra, precisamente sobre el ecuador. Los satélites en esta órbita tienen un período orbital idéntico a la duración del día sidéreo de la Tierra: 23 h: 56 min: 4 s.
Órbita sincronizada (SSO)	Son órbitas geocéntricas LEO que combina altitud e inclinación para lograr que un objeto en esa órbita pase sobre una determinada latitud terrestre a un mismo tiempo solar local.
Órbita de transferencia Geoestacionaria (GTO)	Son órbitas muy excéntricas, cuyo apogeo es la misma altura GEO (35.786 km) y cuyo perigeo es de aproximadamente 200 km, y que sirven de órbitas de transición hacia la órbita GEO, mediante maniobras de corrección del semieje mayor y de inclinación efectuadas por la última etapa del vehículo lanzador y/o por el mismo satélite.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Las instituciones públicas y/o privadas de los estados interesados e involucrados en las actividades espaciales, deben cumplir con actividades previas ante el COPUOS para poder colocar un satélite en el espacio ultraterrestre, y entre ellas podemos discutir las siguientes:

a) Asignación de radiofrecuencias (frecuencias): Los satélites tienen asociados en Tierra estaciones de control y monitoreo. La estación y el satélite se comunican por medio del intercambio de señales electromagnéticas. Tales señales tienen frecuencias específicas. Por lo que se debe considerar que la frecuencia de la señal no interfiera con el espectro de frecuencias de comunicaciones ya establecido y regulado por los Estados. Por lo tanto, la ONU por medio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) exige a los Estados un proceso jurídico y de revisión de las señales de comunicaciones entre el satélite en cuestión y la estación terrena, este proceso es el llamado Asignación de Frecuencia. El marco jurídico para manejar este

asunto se ampara bajo las regulaciones de radio de la UIT, por lo que el Estado venezolano ha debido cumplir con tales regulaciones legales, durante el proceso de fabricación de los satélites *VeneSat-1*, *VRSS-1* y *VRSS-2*, para que estos puedan ser enviados al espacio.

b) Registro del objeto espacial: Otro aspecto importante a considerar está relacionado al registro del objeto espacial. Los Estados que suscribieron el tratado del espacio ultraterrestre deben realizar el registro del satélite ante las Naciones Unidas. Este registro es realizado por el Estado que lance el satélite y básicamente se debe proporcionar datos tales como el perigeo, apogeo, tipo de órbita, propietario del satélite, fin del satélite y debe proveer un número de registro asignado para tal nave espacial. Esto tiene relevancia porque se identificarían responsabilidades si la nave espacial en cuestión causa daños a terceros. El registro del satélite (ya sea privado o del Estado), se debe hacer por medio del embajador ante la ONU y al UIT. Este tipo de trámite es requerido para poder coordinar las frecuencias de telecomunicaciones. Generalmente, ese trámite deben hacerlo todos los países, para todos los satélites antes de su lanzamiento para evitar posibles interferencias y accidentes. La República Bolivariana de Venezuela ha debido gestionar sus registros legales para el satélite geoestacionario *VeneSat-1*, y a los satélites de percepción remota *VRSS-1* y *VRSS-2*.

Dicha información proporcionada por la República Bolivariana de Venezuela está en conformidad con el convenio firmado y ratificado por Venezuela sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, la cual puede verse en la Tabla 4 (Secretaría Naciones Unidas, 2010), en donde se destaca a China como el Estado de registro, a la República Bolivariana de Venezuela como otros estados de lanzamiento, la fecha y lugar de lanzamiento del satélite, los parámetros orbitales (período nodal, inclinación y apogeo), la posición geoestacionaria que tomaría el satélite, y el vehículo de lanzamiento que transportaría el *VeneSat-1*.

Por otra parte, la República Bolivariana de Venezuela cumplió con la notificación de la puesta en órbita de los satélites de observación terrestre *VRSS-1* y *VRSS-2* ante el UIT, la COPUOS y la ONU, dándole cumplimiento al convenio firmado relacionado a este asunto en cuestión (Secretaría Naciones Unidas, 2010).

Tabla 4: Información de dominio público relacionada sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre del satélite VeneSat-1.

Designación internacional del Comité de Investigaciones Espaciales	VeneSat-1
Estado de registro	China
Otros estados de lanzamiento	República Bolivariana de Venezuela
Fecha y territorio o lugar de lanzamiento	
Fecha de lanzamiento	29 de octubre de 2008 HUC
Parámetros orbitales básicos (tras el lanzamiento)	
Período nodal	720 minutos
Inclinación	25 grados
Apogeo	42.000 km
Posición geoestacionaria (* Información suplementaria que se podrá incluir en el Registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre).	-78° Oeste
Vehículo de lanzamiento (* Información suplementaria que se podrá incluir en el Registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre).	LM-3B

Fuente: Elaboración propia (2024) (Secretaría Naciones Unidas, 2010).

Por otra parte, la República Bolivariana de Venezuela cumplió con la notificación de la puesta en órbita de los satélites de observación terrestre VRSS-1 y VRSS-2 ante el UIT, la COPUOS y la ONU, dándole cumplimiento al convenio firmado relacionado a este asunto en cuestión (Secretaría Naciones Unidas, 2010).

c) Cumplimiento de las directrices de mitigación de desechos espaciales y de las directrices de aplicación para sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre: El entorno orbital espacial de la Tierra constituye un recurso limitado que es utilizado por un número cada vez mayor de Estados, organizaciones internacionales intergubernamentales y entidades no gubernamentales. La proliferación de desechos espaciales, la complejidad cada vez mayor de las operaciones espaciales, la aparición de grandes constelaciones de satélites y los mayores riesgos de colisión con objetos espaciales y de interferencia con su funcionamiento, pueden afectar a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades espaciales.

Para hacer frente a esta nueva situación y a estos riesgos, es necesario que los Estados y las organizaciones internacionales intergubernamentales cooperen a nivel internacional con el fin de evitar daños al entorno espacial y de velar por la seguridad de las operaciones espaciales (Bittencourt, 2015). Estas directrices se basan en el entendimiento de que la exploración y utilización del espacio ultraterrestre deberían llevarse a cabo, de modo que se vele por la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Por consiguiente, su propósito es apoyar a los Estados a realizar actividades destinadas a preservar el medio espacial para que todos los Estados y organizaciones internacionales intergubernamentales puedan explorar y utilizar el espacio ultraterrestre con fines pacíficos (Naciones Unidas, 2021). Estas directrices incluyen: Un marco de políticas y de regulación para las actividades espaciales,

seguridad de las operaciones espaciales, cooperación internacional, creación de capacidad y sensibilización, y por último, investigación y desarrollos científicos-técnicos.

Fundamentalmente, estas directrices establecen políticas para la limitación de escombros espaciales que pueden ocasionar daños a satélites operativos, afectado así las comunicaciones y demás aplicaciones de interés público nacional. De manera que, los satélites geoestacionarios una vez cumplida su vida útil, estos son retirados a una órbita alejada de la geoestacionaria, para evitar la creación y la acumulación de escombros espaciales.

La elaboración de estas directrices presupone el convencimiento, de que el espacio ultraterrestre debería seguir siendo un entorno operacionalmente estable y seguro, que se mantiene para fines pacíficos y que está abierto a la exploración, la utilización y la cooperación internacional por parte de las generaciones presentes y futuras. Todo ello, en interés de todos los países, independientemente de su grado de desarrollo económico o científico, sin discriminación de ninguna índole y teniendo debidamente en cuenta el principio de equidad. El propósito de las directrices es ayudar a los Estados y a las organizaciones internacionales intergubernamentales, individual y colectivamente, a mitigar los riesgos relacionados con la realización de actividades en el espacio ultraterrestre, de manera que se puedan mantener los beneficios actuales y se puedan aprovechar las oportunidades futuras. En consecuencia, la aplicación de las directrices debería promover la cooperación internacional en la utilización y exploración del espacio ultraterrestre.

La República Bolivariana de Venezuela cumpliendo con las directrices de mitigación de desechos espaciales, ha tomado importantes decisiones respecto a los satélites que ha lanzado al espacio ultraterrestre y que cumplieron ya su vida útil. El satélite venezolano *VeneSat-1* fue retirado de su posición geoestacionaria en concordancia a los procedimientos emanados de tales directrices. En el caso del satélite venezolano *VRSS-1*, el cual tuvo una vida mayor a 10 años, aunque estuvo diseñado para funcionar por 5 años fue desactivado con éxito.

La órbita Geoestacionaria (GEO): ubicación y discusiones sobre su uso

No todos los satélites tienen el mismo interés para los Estados, es evidente que los de mayor importancia son los que se ubican en el anillo geoestacionario de la Tierra. Estos son satélites que giran con la Tierra y están ubicados en el plano ecuatorial terrestre, a una distancia de aproximadamente 36.000 km. Es decir, este tipo de satélites están fijos en el cielo, y por lo tanto son usados primordialmente para las telecomunicaciones y para la observación permanente hacia una zona específica de la Tierra (uso de vigilancia militar, meteorología, etc.).

En la órbita geoestacionaria no se puede colocar un número ilimitado de satélites, puesto que éstos pudiesen colisionar entre sí, presentar problemas de interferencia en comunicaciones,

etc., es por ello que, el uso de esta órbita está regulada por la ONU a través de COPUOS, actualmente existen 563 satélites en la órbita GEO (cifra actualizada al 3 de agosto 2023) (Satellite Internet Access Services, 2023). En este sentido, el Estado que desee colocar un satélite geoestacionario, debe seguir unas pautas para obtener ante la ONU su respectivo permiso y así proceder a posicionar su satélite en una posición específica. La República Bolivariana de Venezuela logró ubicar el satélite VeneSat-1 a 78° Oeste del meridiano de Greenwich, ubicados en la longitud geográfica de Ecuador.

Es importante destacar la existencia de un número importante de satélites geoestacionarios que no son propiedad de la República Bolivariana de Venezuela, pero están en la misma longitud geográfica, medido desde los 58,75° Oeste del meridiano de Greenwich (incorporando a la Guayana Esequiba) hasta los 73,30° Oeste del meridiano de Greenwich (estado Zulia) a groso modo (aproximación numérica con fines prácticos) los cuales pueden listarse en la Tabla 5, demostrándose que ningún país tiene propiedad en las orbitas GEO a pesar que su longitud geográfica le pueda corresponder.

Se observan en la Tabla 5, los actores públicos y privados procedentes del mundo occidental cuyos satélites están ubicados en la sección de la órbita geoestacionaria, la cual coincide con el rango de las longitudes geográficas del territorio venezolano, pero no con su latitud. El territorio venezolano se extiende hacia el Sur hasta 38' en latitud Norte, es decir, no coincide con la proyección vertical de la órbita GEO en ninguno de esos puntos. En esta tabla, se nota el código que tiene asociado el satélite, según la legislación internacional. Por ejemplo, el satélite *NIMIQ 5* tiene el código asociado: 09050A.

También, se nota la posición orbital del satélite que es producto de los requerimientos técnicos (72,7° posición orbital de *NIMIQ 5*, de propiedad canadiense), y de las negociaciones con otros Estados ante la ONU, para colocar un satélite en una posición específica, todo ello basado en el derecho que tienen los Estados en hacer uso de tal órbita. Ahora bien, considerando la posición geopolítica de Venezuela, el espacio ultraterrestre suprayacente que hace referencia el artículo 11 de la Constitución Nacional, no se incluye la sección de la órbita geoestacionaria según la discusión realizada arriba, porque el territorio nacional no incluye el ecuador terrestre. Sin embargo, se supone que los redactores de la Constitución incluyeron la parte: y en las áreas que son o puedan ser patrimonio común de la humanidad, en los términos, extensión y condiciones que determinen los acuerdos internacionales y la legislación nacional, para cubrir el espacio ultraterrestre que no es suprayacente al territorio nacional.

En este contexto, cabe preguntarse si desde el punto de vista jurídico, por ejemplo, ¿Podría la Federación Rusa colocar en la órbita geoestacionaria un satélite con una longitud correspondiente a la posición geográfica de Estados Unidos de América y/o viceversa? Según la legislación internacional, no existe una restricción definida en tal sentido. Sin embargo, se deben considerar los permisos correspondientes ante organismos de la ONU

para obtener el permiso en cuestión. Por lo que en esos comités los Estados defienden sus intereses y probablemente los Estados Unidos de América no permitiría colocar un satélite de la Federación Rusa en una longitud que corresponda al territorio americano, y viceversa. De allí una de las razones para restringir la información tecnológica referente a la tecnología espacial, es decir, el dominio de la órbita geoestacionaria por solo algunos países.

Así, en la Tabla 5, se observa que, para la sección de la órbita geoestacionaria, las cuales tienen el rango de las longitudes que coinciden con el territorio venezolano, el Estado venezolano no tiene actualmente un satélite en esa sección. Tal sección de la órbita geoestacionaria está dominada fundamentalmente por Estados Unidos de América y Europa.

Tabla 5: Listado de satélites ubicados en la sección de la órbita geoestacionaria que coincide con la longitud geográfica del territorio venezolano (actualizada al 3 de agosto 2023, Satellite Internet Access Services (2023)).

Código	Nombre	Posición en el anillo geoestacionario	Propietario
09050A	NIMIQ 5	-72,7	Canadá
1025A	ASTRA 2C	-72,5	Société Européenne des Satellites (Europa)
97050A	AMC-3 (GE-3)	-72,0	Société Européenne des Satellites (Europa)
14062B	ARSAT 1	-71,8	Argentina
15034B	STAR ONE C4	-70,0	Brasil
21069A	STAR ONE D2	-70,0	Brasil
17029A	VIASAT-2	-69,9	Arianspace/Europa
18079A	AEHF-2 (USA 288)	-67,6	Estados Unidos de América
21095A	SES-17	67,1	Société Européenne des Satellites (Europa)
17017A	SES-10	-67,0	Société Européenne des Satellites (Europa)
16014A	EUTELSAT 65 WEST A	-65,2	Space Systems Loral/ Estados Unidos
08018B	STAR ONE C2	-65,0	Brasil
11047A	CHINASAT 1A (Z1A)	-63,4	China
18059A	TELSTAR 19V	-63,0	Canadá
11021A	TELSTAR 14R	-63,0	Canadá
10034A	ECHOSTAR 15	-61,6	Estados Unidos
16039B	ECHOSTAR 16	-61,5	Estados Unidos
16039B	ECHOSTAR 18	-61,3	Estados Unidos
17053A	AMAZONAS 5	-61,0	España
09054A	AMAZONAS 2	-61,0	España
13006A	AMAZONAS 3	-61,0	España
12045A	INTELSAT 21 (IS-21)	-58,0	IntelSat/ Estados Unidos

Fuente: Elaboración propia (2024).

Dado que el derecho internacional supone que esto no viola la soberanía de los Estados, bajo este mismo pretexto, el *VeneSat-1* estuvo ubicado en la posición orbital en Latitud 0° Longitud 78° Oeste, que está fuera del rango de longitudes que corresponden al territorio nacional. Esta ubicación orbital le correspondía a la República de Uruguay, la cual en su momento le cedió su posición orbital a la República Bolivariana de Venezuela, a través de un convenio, en el cual Uruguay le prestaba su posición orbital a Venezuela, y este recibía o se beneficiaba con el 10 % del uso del Satélite venezolano *VeneSat-1*.

La propiedad de los satélites artificiales venezolanos y sus productos

Los satélites que ha adquirido la República Bolivariana de Venezuela son completamente en toda su extensión propiedad del Estado Venezolano (United Nations, Office for Outer Space Affairs), y la administración tanto operativa como legal de estos bienes espaciales son gestionados por la ABAE. Ahora bien, los satélites venezolanos y todos los productos asociados pasan a ser considerados propiedad de la República en el momento del encendido intencional del cohete lanzador que colocará el satélite en cuestión, en el espacio ultraterrestre. Por lo tanto, el derecho de propiedad de las imágenes que generan los satélites y la administración de señales electromagnéticas que involucran al satélite en órbita, son propiedad exclusiva de la República Bolivariana de Venezuela.

El satélite venezolano *VeneSat-1* fue posicionado en la órbita geoestacionaria en Latitud 0° Longitud 78° Oeste, duró 11 años y 6 meses, destinado para las telecomunicaciones, facilitando el acceso y la transmisión de servicios de datos por internet, telefonía, televisión, tele-medicina, y tele-educación, fue diseñado y construido en la República Popular China para una vida útil aproximada de 15 años, tenía una masa aproximada de 5100 kg y unas dimensiones de 3,6m de altura, 2,6 m en su lado superior y 2,1 m en su lado inferior, los brazos o paneles solares midieron 31m, es decir, 15,5m de largo cada uno. Tuvo cobertura por banda C en el Continente Americano, bandas Ka y Ku en Venezuela, y banda Ku para el resto de Suramérica.

El satélite venezolano *VRSS-1* de percepción remota posicionado en una órbita sincronizada con la hora solar, de baja altura (LEO) polar con un periodo orbital de 97 minutos (dando 14 vueltas a la Tierra por día y permitiendo tomar imagen del mismo sitio cada 57 días), pasando aproximadamente 3 veces al día por el territorio venezolano y pudiendo tomar 350 imágenes diarias. Fue diseñado y construido en la República Popular China para una vida útil aproximada de 5 años, sin embargo, duró 10 años y 4 meses contó con cámaras de alta resolución y de barrido ancho que permitieron la elaboración de mapas cartográficos, empleados para las evaluaciones de los suelos agrícolas, planificación urbana, planificación para la gestión ambiental, etc.

El satélite venezolano *VRSS-2* de percepción remota posicionado en una órbita sincronizada con la hora solar (SSO) de baja altura (LEO) polar a una altura de 646 km de la Tierra,

fue lanzado el 9 de octubre del año 2017 desde el Centro de Lanzamiento de Jiuquan, provincia de Gansu, China a las 4:13 UTC (Tiempo Universal Coordinado), y a la fecha sigue activo. Su cámara de alta definición le permite tomar imágenes a un metro de resolución espacial, capacidad que se complementa con un barrido de 30 km de superficie, permitiendo la elaboración de mapas cartográficos con mayores detalles que con el satélite *VRSS-1*. A diferencia del *VRSS-1* incluye una nueva cámara de alta definición y una cámara infrarroja, empleada para el diagnóstico de los suelos, recursos híbridos y datos de prevención sísmológica. Sus productos son datos de imágenes pan-cromáticas, multi-espectrales, infrarrojos de onda corta y de onda larga.

Los mecanismos de acceso a los productos satelitales son gestionados y administrados por el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, a través de la ABAE y a través de la Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela (CANTV). Toda institución pública o privada del estado venezolano que requiera productos de los satélites venezolanos debe gestionar sus solicitudes directamente con la ABAE (Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales, 2010) si son datos de imágenes cartográficas y con CANTV si son servicios públicos como telefonía, internet y TV, quienes son los encargados de evaluar dichas solicitudes para su respectiva respuesta.

Conclusiones

Se debe destacar que con la llegada de la Guerra Fría, la Unión Soviética y los Estados Unidos de Norte América se encargaron de demostrarle al mundo que más allá de la atmósfera, se encuentra el espacio ultraterrestre. La pugna aproximadamente desde el año 1955 al 1988, entre los Estados Unidos de Norte América y la Unión Soviética, por la conquista del espacio, dio origen a la carrera espacial, marcando un antes y un después de la historia de la humanidad, determinando el comienzo de la era Espacial, de manera que con el paso del tiempo, ambos Estados lograron consensuar entre ellos mismos la regulación del derecho espacial, con el propósito de imponer un cuerpo normativo encargado de regular las actividades que tuvieran lugar en el espacio ultraterrestre, y controlar así, aquellas que acontecieran en el futuro.

La carrera espacial emprendida por las dos superpotencias de ese momento, era una amenaza potencial para el mundo, es por ello que en el año 1959 se estableció la Comisión para el Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, COPUOS) que emprendió la importante labor de regular el acceso al espacio ultraterrestre y la actividad de los Estados en él, siendo el espacio ultraterrestre un medio excepcional poco común en muchos aspectos, y atípico desde el punto de vista jurídico y de gobernabilidad, por su naturaleza un tema complejo a definir, delimitar y regular, exponiéndose en este trabajo una revisión de tópicos legales que se suscitaron para regular el uso del espacio ultraterrestre.

Con el avance de la tecnología y el interés de los Estados en explorar el espacio ultraterrestre,

la ONU por medio de la COPUOS aprobó cinco tratados con carácter vinculante entre los años 1967 y 1984, conocidos como el cuerpo del derecho espacial. Tratados que se han desarrollado fundamentalmente alrededor de cuatro principios: La no apropiación del espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes; en segunda instancia, el beneficio para toda la humanidad como resultado de las actividades espaciales; como tercera premisa, la cooperación internacional; y por último, el uso pacífico del espacio exterior. Las instituciones públicas y/o privadas de los estados interesados e involucrados en las actividades espaciales, deberán cumplir con actividades y directrices previas ante el COPUOS para poder colocar un satélite en el espacio ultraterrestre. La elaboración de estas actividades previas y directrices a cumplir, presupone el convencimiento, de que el espacio ultraterrestre debería seguir siendo un entorno operacionalmente estable y seguro para fines pacíficos, y que esté abierto a la exploración, la utilización y la cooperación internacional por parte de las generaciones presentes y futuras.

Es importante resaltar que no todos los satélites artificiales tienen el mismo interés para los estados, y que los de mayor importancia son aquellos que se ubican en el anillo geoestacionario de la Tierra, usados principalmente para las telecomunicaciones y para la observación permanente hacia una zona específica de la Tierra. El uso de esta órbita está regulado por la ONU a través de COPUOS y solo un número limitado de satélites pueden colocarse en esta zona ya que éstos pudiesen colisionar entre sí, presentar problemas de interferencia en comunicaciones, etc., de manera que, los Estados que deseen colocar un satélite geoestacionario, debe seguir un número importante de pautas para obtener ante la ONU su respectivo permiso y así proceder a posicionar su satélite en esta órbita.

Con la revisión de algunos artículos relevantes en la legislación venezolana referente al espacio ultraterrestre, es más que evidente que las políticas desarrolladas por el Ejecutivo Nacional en esta materia deben ser llevadas a cabo por la ABAE. Adicionalmente, con la revisión de manera general de algunas legislaciones internacionales que debe cumplir la República para poner en órbita un satélite en el espacio ultraterrestre y se puede notar que el estado Venezolano ha sido responsable y ha cumplido con el registro de sus satélites ante la ONU, además ha cumplido con las normas de asignación de radiofrecuencias y con el seguimiento de la directrices de mitigación de escombros espaciales, puesto que se ha ocupado de los satélites enviados al espacio luego de su vida útil, como es el caso del VeneSat-1 y el VRSS-1, que fueron colocados en lugares no peligrosos para el continuo desarrollo de las actividades espaciales.

Para terminar, se debe remarcar que la participación de la República Bolivariana de Venezuela en el tema espacial ha ido en incremento en estos últimos 25 años, con la fabricación de varios satélites y el lanzamiento de tres satélites artificiales, uno destinado para las telecomunicaciones, dos para la percepción remota. La República Bolivariana de Venezuela en la actualidad ha reiterado la necesidad de adoptar medidas para garantizar la sostenibilidad a lo largo de todos estos años, las actividades en el espacio ultraterrestre, ya que al día de hoy

sigue siendo miembro y ha suscritos nueve (9) Tratados, acuerdos y convenios promoviendo así el uso pacífico del espacio ultraterrestre, a través de los diferentes medios de cooperación internacional por medio de la ABAE.

Los satélites que ha adquirido la República Bolivariana de Venezuela son completamente en toda su extensión propiedad del Estado Venezolano y la administración tanto operativa como legal de estos bienes espaciales son gestionados por la ABAE. Ahora bien, los satélites venezolanos y todos los productos asociados pasan a ser considerados propiedad de la República en el momento del encendido intencional del cohete lanzador que colocará el satélite en cuestión, en el espacio ultraterrestre. Por lo tanto, el derecho de propiedad de las imágenes que generan los satélites y la administración de señales electromagnéticas que involucran al satélite en órbita, son propiedad exclusiva de la República Bolivariana de Venezuela, de manera que los mecanismos de acceso a los productos satelitales son gestionados y administrados por el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, a través de la ABAE y a través de CANTV.

Referencias

- Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales. (2010). *Satélite Simón Bolívar*. ABAEg. <http://www.abae.gob.ve/>
- Allgeier, H., y Brown, F. (2011). *The Need for an Integrated Regulatory Regime for Aviation and Space: Studies in Space Policy*. Springer International Publishing.
- Álvarez, C. (2017). Ocupación de los espacios vacíos: una condición sine qua non para la seguridad multidimensional en Colombia. En C. E. Á. Calderón (Ed.), *Escenarios y desafíos de la seguridad multidimensional en Colombia* (1.^a ed., pp. 307-386, Vol. 1). Escuela Superior de Guerra General Rafael Reyes Priet. <https://esdeglibros.edu.co/index.php/editorial/catalog/view/27/23/313>
- Álvarez, C., y Corredor, C. (2020). El espacio ultraterrestre y el derecho internacional. En C. E. Á. Calderón (Ed.), *Mirando hacia las estrellas: una constante necesidad humana: El espacio exterior: una oportunidad infinita para Colombia* (1.^a ed., pp. 197-238, Vol. 1). Escuela Superior de Guerra General Rafael Reyes Priet. DOI:10.25062/9789585245624.03
- Arévalo, C., y Gómez, M. (2014). El espacio Ultraterrestre. *OASIS*, (20), 1-6.
- Asamblea Nacional. (2008). *Ley de la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (Exp N 484)*. Poder Legislativo de la República Bolivariana de Venezuela.
- Becerra, R. (2008). *Escenario de cooperación internacional sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos/espacios multilaterales UN-COPUOS* [Tesis de Maestría]. Universidad Central de Venezuela.
- Bittencourt, O. (2015). *Refining the Limits of Outer Space for Regulatory Purposes*. Springer International Publishing.

- Brünner, C., y Soucek, A. (2011). Outer Space in Society, Politics and Law. En *Studies in space policy* (2.^a ed.). Springer Wien. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-7091-0664-8>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Art. 11, Título II. Del Espacio Geográfico y la división política*. Gaceta Oficial Extraordinaria (N. 36.860).
- Denore, B., y López, M. (1999). Los satélites de observación de la tierra en el 2000. *Cuadernos de geografía*, 65-66, 81-102.
- Diccionario Panhispánico del Español Jurídico. (2020). *Espacio ultraterrestre*. RAE. <https://dpej.rae.es/lema/espacio-ultraterrestre>
- Diederiks-Verschoor, I., y Kopal, V. (2008). *An introduction to space law, 3ra edition*. Kluwer Law International.
- Espinosa, S., y Zapata, A. (2018). *Militarización del espacio ultraterrestre y su impacto en el derecho espacial* [Tesis de pregrado]. Universidad de Los Andes - Colombia.
- Fernández, A. (2007). Física y derecho convergen en el espacio ultraterrestre. *Revista del Colegio Oficial de Físicos*, (18), 39.
- International Civil Aviation Organization. (1994). *Chicago Convention*. 15 U.N.T.S. 29E.
- Kopal, V. (2008). *An introduction to space law*. Kluwer Law International BV. The Netherlands.
- Martos, A. (2009). Breve historia de la Carrera Espacial. En *Colección Breve Historia*. Ediciones Nowtilus.
- Naciones Unidas. (2021). *Directrices relativas a la sostenibilidad de la actividad a largo plazo de las actividades en el espacio Ultraterrestre de la comisión sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos*. ONU. https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2021/stspace/stspace79_0.html/st_space79S.pdf
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). RAE.
- Satellite Internet Access Services. (2023). *List of Satellites in Geoestationary Orbit*. Satsig. <https://www.satsig.net/sslist.htm>
- Schick, F. (1963). Space Law and Communication satellites. *Western Political Quarterly*, 16(1), 14-33.
- Secretaría Naciones Unidas. (2010). *Comisión sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos*. ONU. <https://www.unoosa.org/documents/pdf/ser602S.pdf>
- United Nations Office for Outer Space Affairs. (2021). *Convenios Suscritos Por Venezuela a nivel de la Organización de las Naciones Unidas*. ONU. <https://acortar.link/DsVPMt>
- Velázquez, J. (2013). El derecho del espacio ultraterrestre en tiempos decisivos: ¿estatalidad, monopolización o universalidad? *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, (13), 583-638. [https://doi.org/10.1016/s1870-4654\(13\)71051-1](https://doi.org/10.1016/s1870-4654(13)71051-1)