

Los desafíos políticos de la conquista del universo*

Melida Consuelo Sandoval Álvarez^a

Resumen: Este artículo tiene como objetivo establecer los desafíos políticos que plantea la conquista del universo. Para esto, se realizó un análisis a través de la metodología cualitativa de los tratados internacionales que regulan las acciones que se llevan a cabo en el espacio exterior por parte de los países y del marco legal que regula a las empresas privadas en la exploración y explotación de los recursos del cosmos. Se plantean tres variables como base de este análisis: la propiedad del universo, la cooperación internacional y el uso pacífico del espacio ultraterrestre. Como resultado de este estudio, pudo identificarse que existen varios retos políticos, derivados de los vacíos en la regulación de la explotación y exploración del espacio ultraterrestre, tales como la apropiación de los recursos del cosmos, la militarización y el emplazamiento de armas en el espacio, lo que requerirá en las próximas décadas un debate serio por parte de las potencias mundiales que pueden poner en riesgo el uso pacífico del espacio ultraterrestre.

Palabras clave: espacio ultraterrestre; cooperación internacional; propiedad del universo; exploración espacial; militarización del cosmos

Recibido: 18/10/2024 **Aceptado:** 06/11/2024 **Disponible en línea:** 28/12/2024

Cómo citar: Sandoval Álvarez, M. C. Los desafíos políticos de la conquista del universo. *Revista De Relaciones Internacionales, Estrategia Y Seguridad*, 19(2), 13-27. <https://doi.org/10.18359/ries.7002>

* Artículo de investigación.

^a Licenciada en Ciencia Política, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: melidasandovala@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9736-5238>

The Political Challenges of Conquering the Universe

Abstract: This paper aims to analyze the political challenges associated with the conquest of space. It employs a qualitative analysis of international treaties that regulate space activities by nations and the legal frameworks governing private companies in the exploration and exploitation of cosmic resources. Additionally, it addresses three key issues: ownership of outer space, international cooperation, and the peaceful uses of outer space. The study identifies significant political challenges, including gaps in the legal frameworks regulating private companies' activities in space and concerns regarding the militarization and weaponization of outer space. The findings highlight the need for serious debate among the world's leading powers in the coming decades to ensure the continued peaceful use of outer space.

Keywords: Outer Space; International Cooperation; Ownership of the Universe; Space Exploration; Militarization of Space

Os desafios políticos da conquista do universo

Resumo: Este artigo tem como objetivo identificar os desafios políticos associados à conquista do universo. Para isso, foi realizada uma análise qualitativa dos tratados internacionais que regulam as ações realizadas no espaço exterior por parte dos países e do marco legal que regulamenta as empresas privadas na exploração e utilização dos recursos do cosmos. Três variáveis foram propostas como base para esta análise: a propriedade do universo, a cooperação internacional e o uso pacífico do espaço sideral. Como resultado deste estudo, foi possível identificar diversos desafios políticos decorrentes das lacunas na regulação da exploração e utilização do espaço sideral, tais como a apropriação de recursos do cosmos, a militarização e o posicionamento de armas no espaço. Esses desafios exigirão, nas próximas décadas, um debate sério por parte das potências mundiais, pois podem colocar em risco o uso pacífico do espaço sideral.

Palavras-chave: espaço sideral; cooperação internacional; propriedade do universo; exploração espacial; militarização do cosmos

Introducción

Una nueva era espacial comenzó con la participación de las compañías privadas en la conquista del universo, y con ella se vislumbran los nuevos desafíos políticos a los que los líderes mundiales deberán dar una respuesta certera, dejando a su paso grandes cuestiones por resolver como la que presenta este artículo: ¿cuáles son los desafíos políticos que plantea la conquista del universo? Los tratados internacionales que desde 1967 han regido la exploración del espacio ultraterrestre fueron la base del derecho internacional que rige las actividades que los Estados llevan a cabo en el universo; sin embargo, como consecuencia de un contexto histórico con grandes avances tecnológicos y científicos, el interés por la apropiación y privatización de los recursos del espacio ha aumentado, lo cual permite vislumbrar grandes vacíos en los tratados internacionales que rigen las actividades de los países en el espacio exterior, especialmente, en el área comercial.

Por otro lado, el espacio ultraterrestre, definido por la NASA como la región situada más allá de la atmósfera terrestre y entre los cuerpos celestes, se convirtió en una zona estratégica tanto por la presencia de satélites que monitorean y alertan sobre diversas situaciones del planeta Tierra, como por el hecho de que cada vez más se convierte en un punto de interés militar, pese a que la regulación internacional instó desde siempre a los Estados a utilizar el espacio exterior con fines pacíficos. El presente trabajo tiene como objetivo analizar mediante una metodología cualitativa los tratados internacionales que regulan las acciones que se llevan a cabo en el espacio exterior por parte de los países y del marco legal que regula a las empresas privadas en la exploración y explotación de los recursos del cosmos, a través de la variable que analiza la propiedad del universo, para luego analizar los tratados internacionales que estipulan el uso pacífico del espacio ultraterrestre y sus limitaciones frente a las acciones que están llevando a cabo algunas naciones en favor de la militarización del universo, para lo cual se abordará la cooperación internacional y el uso pacífico del espacio ultraterrestre.

El análisis elaborado en este artículo utiliza una metodología cualitativa, que aborda

empíricamente la hipótesis a través del método comparado y la teoría de la política comparada, que se basa en un diseño de investigación orientado al análisis de las relaciones entre muchas propiedades concentradas en una sola unidad, muchas variables y un caso de estudio, centrado en el análisis de los tratados internacionales y la normativa vigente que rige al espacio ultraterrestre. A partir de este análisis se puede concluir que existen varios retos políticos derivados de los vacíos en la regulación de la explotación y exploración de los recursos del espacio ultraterrestre, que incluyen además la militarización y el emplazamiento de armas en el espacio, frente a una legislación de la política nacional de varias naciones que resolvió declarar legal la apropiación de los recursos del espacio ultraterrestre. Por otro lado, queda en evidencia una tendencia clara por parte de las potencias de iniciar una carrera armamentística que busca ejercer el control militar del universo.

La propiedad del universo

La conquista espacial es uno de los mayores desafíos a los que la humanidad se ha enfrentado, son innumerables los avances científicos que influenciaron el contexto histórico y que permitieron que los seres humanos puedan continuar explorando el universo, desde que Albert Einstein formuló la teoría de la relatividad especial, en 1905, y, en 1915, la teoría de la relatividad general, la comprensión del espacio, el tiempo y la gravedad sentarían las bases para muchos de los avances tecnológicos que en materia espacial se conocen en la actualidad, como el lanzamiento del primer satélite espacial Sputnik I, en 1957, por parte de la Unión Soviética y la creación del primer telescopio que orbitó la Tierra, Ariel I, lanzado en 1962 por el Reino Unido. El viaje del primer hombre al espacio, el 12 de abril de 1961, convertiría al cosmonauta soviético Yuri Gagarin en el primer ser humano en volar al espacio ultraterrestre a bordo de la nave espacial Vostok.

En 1962, como respuesta a este gran paso soviético en la carrera espacial, el entonces presidente de los Estados Unidos, John F. Kennedy, dejaba claro el próximo paso que su nación daría en el

espacio: “Elegimos ir a la luna en esta década y hacer las otras cosas no porque sean fáciles, sino porque son difíciles, porque ese desafío es uno que estamos dispuestos a aceptar, uno que no estamos dispuestos a posponer” (Rice University, s. f). En respuesta, los soviéticos se apresuraron a colocar a la primera mujer en el espacio el 16 de junio de 1963, un viaje que sería realizado por la cosmonauta soviética Valentina Tereshkova, a bordo de la nave espacial Vostok 6. Sin embargo, las palabras pronunciadas por el presidente Kennedy el 20 de julio de 1969 se materializaron cuando los astronautas estadounidenses Neil Armstrong, Edwin Aldrin y Michael Collins aterrizaron por primera vez en la luna, y con este acontecimiento comenzaría una de las grandes conquistas de la humanidad, la cual impulsaría la innovación y la curiosidad de la especie humana por conocer y conquistar los confines del espacio ultraterrestre.

La sonda estadounidense Mariner 9 fue el primer satélite en orbitar Marte en 1969. Por otro lado, la construcción del primer transbordador Enterprise OV-101, presentado por la NASA en 1976, y utilizado para pruebas atmosféricas y de aterrizaje, abriría paso a lo que se conoció posteriormente como el primer transbordador espacial de la NASA en realizar misiones fuera de la tierra, el Columbia OV-102 que realizó su primer vuelo el 12 de abril de 1981. En 1986, un acontecimiento histórico ocurriría, se suspenderían temporalmente los vuelos espaciales debido a que el 16 de enero de ese mismo año, el transportador espacial Challenger explotaría en el aire después de su lanzamiento, lo que causó la muerte de todos los tripulantes y como consecuencia generó un aumento en la seguridad de los vuelos espaciales.

En contraste, la Unión Soviética lanzó el primer módulo de la Estación Espacial MIR en 1986, la cual estuvo en órbita durante aproximadamente quince años en los que albergó a astronautas de diferentes naciones, por lo que fue clave para el desarrollo tecnológico de la vida en el espacio. El telescopio espacial Hubble, lanzado por la NASA en 1990 en alianza con la Agencia Espacial Europea (ESA), revolucionó la astronomía y permitió a los científicos estudiar el universo en diferentes longitudes de onda; según datos proporcionados

por la NASA, este telescopio ha observado planetas dentro y fuera de nuestro sistema solar, además de algunas de las estrellas y galaxias más distantes vistas hasta ahora.

En 1991, con la caída de la Unión Soviética se puso fin a la Guerra Fría, circunstancia que favoreció una mayor cooperación en materia espacial entre Estados Unidos y Rusia. Esto permitió la realización de misiones espaciales en conjunto y el inicio de la alianza para construir la Estación Espacial Internacional. El transbordador espacial estadounidense Atlantis se acopló a la estación espacial Rusa MIR en 1995, convirtiéndose en uno de los grandes acontecimientos de cooperación internacional, que llevaría finalmente a la construcción de la Estación Espacial Internacional (EEI) en 1998; según datos de la Agencia Espacial Europea (ESA), la construcción de la EEI contó con la participación de cinco agencias espaciales, la NASA, de Estados Unidos; Roscosmos, de Rusia; JAXA, de Japón; ESA, de Europa, y la CSA/ASC, de Canadá.

En el siglo XXI, una nueva era en la exploración espacial comenzó a través de la participación en los viajes espaciales por parte de las empresas privadas, consecuencia de los altos costos de la exploración espacial y el cambio de perspectiva en las políticas de algunos Estados; por ejemplo, en Estados Unidos durante el periodo presidencial de Donald Trump, se instó la participación del sector privado en la carrera espacial, para lo que se promovieron políticas de desregulación del sector espacial. A finales de mayo del 2020, los astronautas de la NASA Doug Hurley y Bob Behnken volaban al espacio exterior en el interior de la nave Crew Dragon, propiedad de la compañía SpaceX y, con esto, se producía un gran acontecimiento histórico. Así lo expresaba el administrador de la NASA, Jim Bridenstine:

esto representa una transición en la forma en que hacemos vuelos espaciales en Estados Unidos, la NASA no va a comprar, poseer, operar cohetes y cápsulas de la forma en que solíamos hacerlo, vamos a asociarnos con la industria comercial (Jhon C. Stennis Space Center, 2020).

Y con ello se daba inicio a una nueva era en la conquista aeroespacial, así lo manifestaba al regreso de la misión espacial a la tierra, el 2 de agosto del

2020, el CEO de la compañía SpaceX, Elon Musk: “La exitosa misión Demo-2 presagia una nueva era de exploración espacial” (Mogg, 2023). Con esta nueva etapa, también comienzan a observarse los desafíos políticos de la conquista del universo, que dejan en evidencia no solo los vacíos legales presentes en varios de los tratados del espacio, sino también la necesidad de monitorear la actividad comercial en el espacio exterior, incluyendo la propiedad de los recursos del espacio ultraterrestre.

En 1963, se aprobó en las Naciones Unidas la declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, los cuales facilitaron la elaboración de los cinco tratados multilaterales creados posteriormente. El primero de ellos, que entraría en vigor el 10 de octubre de 1967, sería el tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos, el cual se considera como “la base jurídica general para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, que ha proporcionado un marco para el desarrollo del derecho del espacio ultraterrestre” (UNOOSA, 2002, p. 8). Este tratado incluye varios artículos que poseen el valor de textos jurídicos para definir elementos centrales, como el establecimiento de la apertura a la investigación científica del espacio ultraterrestre y de los cuerpos celestes, “la prohibición de la apropiación nacional por la reivindicación de soberanía, uso u ocupación ni de ninguna otra manera” (UNOOSA, 2002, p. 4) para otorgar la propiedad del espacio exterior a toda la humanidad y a todos los países.

En cuanto a la participación de las empresas privadas, el tratado establece que: “(...) las actividades de las entidades no gubernamentales en el espacio ultraterrestre, incluso la luna y otros cuerpos celestes, deberán ser autorizadas y fiscalizadas constantemente por el pertinente Estado parte presente en el tratado” (UNOOSA, 2002, p. 5) . Sin embargo, no establece los parámetros que deben seguir las compañías interesadas en la exploración comercial del espacio ultraterrestre y tampoco se menciona en los otros tratados la forma en que será administrada la propiedad de los recursos

que se puedan obtener en el universo por parte de estas empresas. Esto abre una gran cuestión sobre la propiedad de los recursos del universo, no solo como consecuencia de este vacío jurídico, sino también por la legitimidad de las acciones que las empresas privadas comenzarán a ejercer en el espacio exterior.

El tratado de 1967 establece como premisa el hecho de que el espacio ultraterrestre le pertenece a toda la humanidad; no obstante, en el 2015, durante el mandato del presidente Barack Obama, el congreso de los Estados Unidos aprobó la ley de competitividad del lanzamiento espacial comercial de EE. UU., a través de la cual se establecieron las pautas sobre la exploración y utilización de los recursos espaciales, en la que se puede observar el establecimiento de principios legales sobre la privatización de algunos recursos del espacio exterior. Así lo expresó el Congreso en el título IV: “(...) Un ciudadano estadounidense involucrado en la recuperación comercial de un recurso de asteroide o un recurso espacial tendrá derecho a cualquier recurso de asteroide o recurso espacial obtenido, lo que incluye poseerlo, transportarlo, usarlo y venderlo (...)” (McCarthy, 2015). Este inciso presente en la Ley de competitividad del lanzamiento espacial comercial de EE. UU. demuestra una clara posición hacia la apropiación de los recursos del espacio en la medida en que establece que un ciudadano norteamericano tendrá derecho a poseer, vender, usar y transportar cualquier recurso espacial; se está estableciendo y permitiendo legítimamente la apropiación de los recursos del universo por parte de actores privados, pese a que los tratados internacionales firmados por las Naciones Unidas establecen que el espacio exterior pertenece a toda la humanidad, por lo que es evidente que existe un vacío en el derecho internacional que establezca los límites de la apropiación de los recursos del espacio por parte de las empresas privadas y los Estados, que parecen estar legitimando estas acciones de apropiación.

El interés del sector privado en la adjudicación de los recursos del espacio proviene principalmente del alto porcentaje de ganancias que las compañías obtendrían al explotar los recursos presentes en los cuerpos celestes y en el universo. Una de las

industrias que más se proyecta como exitosa en este ámbito es la minería, pues pretende iniciar la explotación de los recursos que se encuentran en los asteroides, los cuales podrían llegar a solventar los recursos que como consecuencia del cambio climático y el aumento de la población en el planeta Tierra podrían comenzar a escasear, según la información suministrada por la NASA: “(...) Los asteroides oscuros, ricos en carbono de tipo C tienen una gran abundancia de agua unida como minerales arcillosos hidratados, (...) lo que podría reducir los costos de los viajes espaciales (...) o convertirse en combustible para cohetes” (Steigerwald, 2013), aspectos que facilitarían y reducirían los costos de la exploración espacial para favorecer no solo la investigación, sino también incrementar las ganancias de las empresas que están interesadas en explotar esos recursos.

El avance de una legislación que legitime e impulse el desarrollo de la industria privada aeroespacial es cada vez mayor, especialmente en los países que cuentan con los presupuestos y la suficiente experiencia en el desarrollo de la exploración del universo. Por ejemplo, se puede mencionar el caso de Japón, que en noviembre del 2016, promulgó la ley japonesa sobre actividades espaciales, con el objetivo de impulsar a las compañías privadas en la inversión para el desarrollo del área comercial del espacio exterior; en esta ley se establecen: “los procedimientos para autorizar y supervisar los lanzamientos de cohetes y satélites por parte de empresas del sector privado, también establece indemnizaciones públicas en casos de accidentes” (Setsuko, 2017). El primer país en explorar los recursos de un asteroide fue Japón, a través de la misión Hayabusa, llevada a cabo por JAXA en el 2003, encargada de recolectar una muestra de la superficie del asteroide 25143 Itokawa, y devolver las muestras a la tierra; según lo reportó la NASA, el encuentro con el asteroide: “(...) se realizó en septiembre del 2005 (...) y la cápsula regresó a la tierra el 13 de junio de 2010 (...), con piezas de muestras de menos de un gramo, de lo que al parecer era un asteroide muy primitivo” (NASA, 2010).

En cuanto a las misiones que se llevaron a cabo en la Luna puede mencionarse la misión Chandrayaan-3, que aterrizó una nave no tripulada a finales

de agosto de 2023, y que convirtió a la India en el cuarto país en lograr un aterrizaje en la Luna, y en la primera nación en aterrizar una nave no tripulada cerca del polo sur de la Luna, con el objetivo de buscar hielo a base de agua. Por otro lado, la misión Chang'e 3 realizada por la Agencia Espacial Nacional China (CNSA), le brindó la posibilidad a China de convertirse “en la tercera nación en aterrizar una nave espacial robótica en la Luna y la primera misión en utilizar un módulo de aterrizaje y un rover para explorar la superficie lunar” (ESA, 2013); sin embargo, este desarrollo espacial de la nación china ha estado acompañado por una posición contraria a la que prevalece por parte de algunas potencias respecto a las regulaciones de las actividades llevadas a cabo en el espacio exterior, así fue expresado en una cumbre de derecho espacial organizada por UNOOSA:

(...) A diferencia de Estados Unidos y la ESA-UE, China no adopta la práctica de emitir política nacional espacial. (...) Las actividades espaciales chinas están profundamente arraigadas en innovaciones independientes (...), se pretende lograr un desarrollo sostenible de la industria espacial (...) (Yu, 2010, p. 2).

Es evidente que, por esta posición política, la República Popular China no posee en la actualidad leyes que establezcan específicamente una regulación que permita la privatización de los recursos y cuerpos celestes del espacio ultraterrestre.

El acuerdo de 1979, que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes, establece en su artículo XI que:

Ni la superficie ni la subsuperficie de la Luna, ni ninguna de sus partes o recursos naturales, podrán ser propiedad de ningún Estado, organización internacional intergubernamental o no gubernamental, organización nacional o entidad no gubernamental ni de ninguna persona física (...) (UNOOSA, 2017, p. 36).

Sin embargo, únicamente “18 países han ratificado los acuerdos que rigen sobre la utilización de la Luna y otros cuerpos celestes” (United Nations, 1979), lo que puede ser interpretado como uno de los factores más determinantes en la posición que los Estados comienzan a mostrar cada vez más hacia un interés por la apropiación de los recursos

del espacio ultraterrestre, actuación en la que el derecho internacional precisará de una intervención clara y oportuna.

No obstante, Estados Unidos no es el único país que ha avanzado en la creación de una legislación que legitime la apropiación privada de los recursos del universo; Luxemburgo es otra de las naciones que, a través del parlamento en el 2017, aprobó la ley sobre la exploración y la utilización de los recursos del espacio, la cual establece que: “Las empresas con sede en el país puedan extraer y apropiarse de recursos espaciales, como metales, hidrocarburos o agua” (Le Monde avec AFP, 2017). Esta ley impulsó el cambio de domicilio de empresas de distintos países que se verían beneficiadas por la entrada en vigor de esta ley, que se diferencia de la aprobada por el Congreso de los Estados Unidos, principalmente porque la de Luxemburgo no exige que las compañías tengan más de la mitad del capital respaldado en ese país; así, por ejemplo, la sede europea elegida por algunas compañías provenientes de varios países del mundo se encuentra en el Gran Ducado de Luxemburgo, como es el caso de Ispace, la empresa proveniente de Japón que se ha centrado: “(...) en la Luna, aprovechando los recursos hídricos lunares, podemos desarrollar la infraestructura espacial necesaria para enriquecer nuestra vida en la Tierra, así como para expandir nuestra esfera de vida en el espacio (...)” (Hakamada, 2010).

Bélgica es otro de los países que eligió formar parte del desarrollo de la industria privada en la carrera por obtener los recursos del espacio ultraterrestre. Para lograr este objetivo, en enero del 2019, el Reino de Bélgica y el Gran Ducado de Luxemburgo firmaron un acuerdo internacional según el cual: “(...) los dos países se comprometen a colaborar en el desarrollo de un marco internacional para la exploración y utilización de los recursos espaciales” (The Grand Duchy of Luxembourg, 2019). Es importante resaltar el hecho de que los países que impulsan el desarrollo de una legislación que permita la apropiación de los recursos del espacio suscriben a los tratados internacionales dispuestos por las Naciones Unidas en los cuales, tomando como base el tratado de 1967, se buscó dejar el carácter universal de la propiedad del universo; así

lo estipula la Agencia Espacial de Luxemburgo: “el tratado prohíbe a los países apropiarse de cuerpos celestes del espacio exterior, incluida la Luna. No obstante, hay una falta de claridad sobre la propiedad de los metales, minerales y otros recursos que se pueden encontrar allí” (Luxembourg Space Agency, 2019).

Esta inconsistencia legal se ha convertido en la herramienta a través de la cual algunos países desarrollados han comenzado el proyecto de la privatización de los recursos del espacio, brindando legalidad y legitimidad a esta apropiación, ya que la prohibición del ejercicio de la soberanía en el universo y los cuerpos celestes que lo componen no implica necesariamente, desde el punto de vista legal del análisis de los tratados internacionales, un impedimento tácito de la apropiación de los recursos, especialmente en la medida en que los Estados sean los responsables de adjudicar esa legitimidad. En el caso del Gran Ducado de Luxemburgo, al operar como un paraíso fiscal, se estaría manifestando una problemática mayor, puesto que empresas provenientes de todo el mundo podrían mudar su residencia fiscal, únicamente con el objetivo de poseer la legitimidad necesaria que les otorga la ley de esa nación para ejercer la adquisición de los recursos del espacio ultraterrestre, factor que actualmente ya está dejando grandes beneficios económicos a este país.

En el caso de las compañías de Estados Unidos, sobresalen empresas como Blue Origin, fundada en el 2000, con el objetivo de: “(...) que las personas puedan aprovechar los recursos ilimitados del espacio y permitir el movimiento de industrias dañinas al espacio para preservar la Tierra (...)” (Blue Origin, 2000). En la actualidad, empresas como esta buscan conquistar el espacio exterior, con el fin de abrir campo a nuevos horizontes no solo a través de la apropiación de los recursos del universo, sino que también a través de la actividad comercial, se busca avanzar en la privatización de la exploración espacial.

En esta dinámica es importante resaltar las actividades que lleva a cabo la empresa SpaceX, la cual estuvo a cargo de:

(...) realizar el primer vuelo de una compañía privada con astronautas a la Estación Espacial

Internacional y también llevará a cabo el próximo vuelo, conocido como la misión SpaceX Crew-1 de la NASA, la primera de las misiones de rotación regulares (...)” (Griffin, 2020).

Ante este panorama que posiciona a las empresas de los Estados Unidos como pioneras en la privatización de los recursos del espacio ultraterrestre en una industria cada vez más creciente, el presidente Donald Trump decidió emitir una orden ejecutiva en abril del 2020, con la finalidad de ratificar el apoyo a la inversión de capital privado en la recuperación y uso de los recursos espaciales, según esta orden:

(...) los Estados Unidos no han firmado ni ratificado el acuerdo sobre la Luna. (...) El espacio exterior es un dominio legal y físicamente único de la actividad humana, y Estados Unidos no lo ve como un bien común global” (Trump, 2020).

A partir de lo cual, el presidente deja claro que será una política de su país fomentar el apoyo internacional para la recuperación del uso público y privado de los recursos del universo.

Rusia, en respuesta a la orden ejecutiva del presidente Donald Trump, emitió un comunicado a través de Dmitry Peskov, quien declaró en representación del Kremlin que: “sería inaceptable que Estados Unidos privatizara unilateralmente el espacio” (Sanders, 2020). Por su parte, el subdirector de la Agencia Espacial Rusa, Sergei Saveliev expresó: “la orden permitiría a los Estados Unidos ocupar territorios extraterrestres (...). Los intentos de expropiar el espacio exterior y los planes agresivos para apoderarse de territorios de otros planetas difícilmente permitirá entre los países una cooperación fructífera” (Sanders, 2020). Esta posición política expresada por la Federación Rusa ratifica algunos de los artículos consignados en la ley de la Federación Rusa sobre la actividad espacial, la cual estipula en su artículo IV que la actividad espacial se llevará a cabo de conformidad con los siguientes principios: “(...) restricción de la actividad monopolística y desarrollo de la actividad empresarial (...)”, para continuar en el artículo IX indicando que: “(...) la actividad espacial de organizaciones y ciudadanos de la Federación Rusa estará sujeta a la concesión de licencias o la actividad

espacial de organizaciones y ciudadanos extranjeros, bajo la jurisdicción de la Federación Rusa” (UNOOSA, 1993).

Sin embargo, se encuentra una diferencia con la legislación estadounidense en la medida en que plantea la restricción de la actividad monopolística, lo cual puede ser interpretado como una forma de evitar la privatización de los recursos del espacio exterior. En la actualidad, Roscosmos estipula, como base para las disposiciones del programa espacial federal creado para ser abordado en varias etapas, como objetivo principal:

Garantizar una política estatal en el campo de las actividades espaciales (...), asegurando la prestación de servicios en interés de la esfera socioeconómica, (...), para proteger a la población y los territorios de emergencias naturales y provocadas por el hombre. (Roscosmos, 2016).

Uno de los antecedentes de las operaciones comerciales al espacio y de las industrias en las que empresas privadas pretenden participar es el turismo, área en la que Rusia fue pionero al enviar el primer turista al espacio, el multimillonario estadounidense Dennis Tito, quien pagó la suma de veinte millones de dólares por hacer realidad su sueño de viajar y permanecer en la Estación Espacial Internacional durante una semana; al regreso de su viaje, en mayo del 2001, a bordo de la nave rusa Soyuz TM-32, el primer turista espacial de la historia comentó: “Vengo del paraíso” (Warren, 2001).

En el caso de América Latina, sobresale la creación de varias compañías privadas que actualmente llevan a cabo actividades de inversión en el desarrollo aeroespacial, incluyendo la construcción de satélites y la colaboración con las agencias espaciales de los países de la región, por ejemplo, Brasil se encuentra realizando las negociaciones iniciales con empresas que pueden ser nacionales o extranjeras, interesadas en realizar operaciones de lanzamiento utilizando el Centro Espacial Alcántara (CEA); así lo expresó el Gobierno:

El CEA consiste en un conjunto de bienes y servicios utilizados para el lanzamiento de vehículos espaciales no militares en el territorio nacional (...), esta condición es necesaria para posibilitar la inserción

brasileña en el mercado internacional (...) del espacio” (Agência Espacial Brasileira, 2020).

Las ventajas que le ofrecería el CEA a las empresas que decidan utilizar sus servicios, según comenta este organismo, son principalmente las que les brinda su ubicación geográfica, puesto que cuenta con una ubicación privilegiada que incluye proximidad al mar, ubicación para lanzamientos receptivos, ausencia de huracanes y terremotos, entre otros.

En el caso de Argentina, se encuentran grandes avances como la creación y lanzamiento de satélites fabricados en el territorio nacional, según lo informó el Gobierno nacional. Como parte del Plan Espacial Nacional, el Satélite Argentino de Observación con Microondas SAOCOM 1A fue lanzado en el 2018.

(...) fabricado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) junto con organismos y empresas como la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), VENG e INVAP contratista principal del proyecto, con participación de numerosas empresas (...) del país y (...) ASI” (Gobierno de la República Argentina, 2018).

Por otra parte, el SAOCOM 1B fue lanzado el 30 de agosto del 2020, con esta actividad se completaría el sistema de satélites SIASGE, al que además pertenecen cuatro satélites italianos.

En cuanto a la participación de las empresas privadas en la industria aeroespacial, Argentina busca impulsar las alianzas con el sector privado a través del acompañamiento estatal; así lo manifestó Raúl Kulichevsky, el director de la CONAE, quien aseguró que desde este organismo se apoya: “al sector empresario argentino vinculado al desarrollo espacial, no solo a empresas con experiencia como el INVAP, sino también a las pequeñas y medianas empresas del sector que buscan colaboración para proyectores mayores o afianzar su potencial exportador” (Télam, 2020). Desde el 2019, la CONAE abrió una convocatoria pública permanente enfocada a empresas privadas que estén interesadas en prestar servicios o presentar proyectos que utilicen como fuente la información producida por el SAOCOM, con el objetivo de impulsar el desarrollo industrial que permita realizar inversiones productivas en la economía nacional.

La participación de las compañías privadas en la conquista del universo es inevitable, puesto que aporta en algunos casos una reducción de más del 50% de los costos de la exploración del espacio ultraterrestre, sin embargo, es importante mencionar el hecho de que en su gran mayoría las empresas, que en la actualidad llevan a cabo estas actividades, han recibido financiamiento por parte de entidades estatales, capacitación, monitoreo y certificación a través de una evaluación llevada a cabo por las agencias espaciales. En este aspecto, se puede mencionar, por ejemplo, el caso de la empresa SpaceX, que ha recibido colaboración constante de la NASA para el desarrollo de varios de sus proyectos y lanzamientos, convirtiéndose en una de las principales contratistas de la agencia espacial estadounidense.

La oportunidad que brindan las actividades de las compañías en el desarrollo de la industria, que busca facilitar y promover la exploración del universo, incluye también la posibilidad de facilitar el desarrollo de investigaciones científicas, ya que proporcionan la ejecución de los proyectos científicos en los que están involucradas las agencias espaciales, que no tendrían que enfocarse en muchos de los aspectos logísticos de los viajes.

Según datos proporcionados por las Naciones Unidas, el sector privado estima que el mercado espacial mundial creció un 8% hasta llegar a 424 000 millones de dólares en 2022, y se prevé que haya alcanzado más de 737 000 millones en 2030. No obstante, el mayor reto lo tendrán los gobiernos que enfrentan el gran desafío de regular las actividades de las empresas en este rubro y garantizar que el uso de los recursos que se encuentren en el espacio exterior sean utilizados para el bien de los ciudadanos que representan, evitando que el posible monopolio de esta industria aumente las desigualdades existentes en varios segmentos de la sociedad y el completo rezago de las economías más pobres, para las cuales competir en el desarrollo de una industria como esta es realmente difícil.

El cambio climático que los científicos definen como inevitable, el uso masivo de combustibles fósiles y el aumento de la densidad de la población, sin ninguna duda, comienzan a definir un nuevo panorama en el que el universo se convertirá en el principal benefactor de la especie humana.

Cooperación internacional y uso pacífico del espacio ultraterrestre

La cooperación internacional en la exploración del espacio ultraterrestre se lleva a cabo a través de diferentes factores que han incluido el trabajo conjunto e intercambio tecnológico y científico constante entre los países. La construcción y la forma como opera la Estación Espacial Internacional es, sin lugar a duda, el ejemplo más grandioso de lo que los Estados pueden lograr cuando trabajan juntos, con el objetivo de alcanzar la conquista del universo, “lanzada en 1998 y con la participación de Estados Unidos, Rusia, Canadá, Japón y los países participantes de la Agencia Espacial Europea, la iss es una de las colaboraciones internacionales más ambiciosas jamás construidas (...)” (NASA, 2019). Considerado uno de los logros de ingeniería más importantes de la humanidad, la iss es utilizada como un laboratorio científico donde trabajan astronautas de diferentes naciones cooperando y conviviendo en completa armonía, convirtiéndose además en una herramienta activa de representación del uso pacífico del espacio ultraterrestre.

Desde que comenzó la carrera espacial, fue de gran importancia que se garantizara el uso pacífico del universo, y para lograr este objetivo fue y sigue siendo necesaria la cooperación internacional, dirigida por los tratados internacionales que buscan ratificar el compromiso de las naciones en el uso continuo de la exploración espacial para el beneficio de la humanidad. Estos principios fueron consignados en el tratado de 1967, que en el artículo iv prohíbe la actividad militar, por lo tanto los Estados parte se comprometen a: “no colocar en órbita alrededor de la tierra ningún objeto portador de armas nucleares ni de ningún tipo de armas de destrucción en masa (...), queda prohibido establecer en los cuerpos celestes, bases, instalaciones y fortificaciones militares” (Naciones Unidas, 2002, p. 4), aun así el tratado permite el uso de personal militar para investigaciones científicas y fines pacíficos.

La cooperación internacional se aplica en distintos puntos del tratado en la medida en que,

por ejemplo, establece en el artículo v el compromiso de que:

(...) los astronautas serán considerados como enviados de la humanidad (...) les prestarán toda la ayuda posible en caso de accidente, (...) en el territorio de otro Estado parte o en alta mar, (...) serán devueltos (...) al Estado de registro (...) (Naciones Unidas, 2002, p.5)

Con esto se garantiza que no podrán ser retenidos o utilizados para negociaciones de intercambio, pero aún más importante es el hecho de que permite la asistencia constante entre los Estados para salvaguardar la seguridad de los astronautas, así también plantea el tratado en el artículo xiii la solución conjunta de los problemas que puedan presentarse en el espacio.

La premisa de que la cooperación internacional será una herramienta que permita mantener el uso pacífico del espacio ultraterrestre es fundamental, porque sin la predisposición y colaboración de los Estados, que en la actualidad llevan a cabo actividades en el espacio o han ratificado los tratados internacionales, no sería posible. Por tal razón, en el artículo ix del tratado de 1967, se estableció que: “(...) los Estados parte en el tratado deberán guiarse por el principio de la cooperación y asistencia mutua, en todas sus actividades en el espacio ultraterrestre (...), deberán tener debidamente en cuenta los intereses correspondientes de los demás Estados parte (...)” (Naciones Unidas, 2002, p. 6). A pesar de que este es el principio que rige la exploración espacial desde sus inicios, se han venido observando acciones por parte de los Estados más poderosos contrarias a este principio, incluido el uso pacífico del espacio ultraterrestre; el antecedente principal proviene de la creación de las fuerzas espaciales durante los últimos años, por ejemplo, el 20 de diciembre del 2019, el presidente Donald Trump creó la Fuerza Espacial de los Estados Unidos (ussf), promulgada a través de la Ley de Autorización de Defensa Nacional del año fiscal 2020. La ussf es un servicio militar que “organiza, entrena y equipa a las fuerzas espaciales para proteger los intereses estadounidenses y de aliados en el espacio, para proporcionar capacidades espaciales a la fuerza conjunta” (United States Space Force, 2020).

A lo largo del tiempo, el espacio ultraterrestre se ha convertido en un lugar estratégico cada vez más importante para los Estados, tanto porque la información que proveen los satélites se ha convertido en indispensable para garantizar la vida en la Tierra como por la presencia de recursos fundamentales para la supervivencia de la especie humana en este espacio. La apropiación de estos recursos y el dominio del universo es uno de los desafíos políticos más importantes que tendrán que enfrentar los líderes mundiales del último siglo. A pesar de que el derecho internacional establece las pautas del uso pacífico del espacio exterior, es evidente que algunos países a través de las acciones ejercidas como parte de su política nacional, expresan una posición contraria a la consignada en los tratados internacionales, sin embargo, estas acciones encuentran legitimidad en su legislación interna. Los Estados Unidos iniciaron con la puesta en marcha de la USSF, una estrategia para “mantener la superioridad espacial que es una capacidad emergente necesaria para proteger los activos espaciales estadounidenses de ataques hostiles” (United States Space Force, 2020).

Así lo demostraron cuando informaron de un ejercicio bélico llevado a cabo por Rusia en el espacio ultraterrestre el 15 de julio del 2020, de esta forma lo notificó el jefe de operaciones espaciales de la USSF, general John Raymond: “Rusia realizó una prueba no destructiva de un arma antisatélite espacial” (Shinkman, 2020). Ejercicios militares como el llevado a cabo por parte de Rusia dejan en evidencia la posición favorable de estas dos naciones al desarrollo armamentístico en el espacio ultraterrestre, que es bastante preocupante no solo por la posibilidad de que se coloquen armas de destrucción masiva en la órbita de la tierra, sino también porque pueden representar una gran amenaza para los satélites que monitorean la situación de diversas regiones de la Tierra, incluida la crisis global generada por la pandemia del COVID-19.

El 15 de julio del 2020, el arma utilizada por Rusia podría ser empleada para apuntar a satélites que se encuentran en órbita; la acusación del ejercicio militar que reportó la presencia de armamento en órbita fue ratificada también por el Reino Unido, así lo informó el jefe de la Dirección Espacial

de Gran Bretaña, Harvey Smith, quien comunicó que: “acciones como está amenazan el uso pacífico del espacio y corren el riesgo de causar escombros, que podrían representar una amenaza para los satélites y los sistemas espaciales de los que depende el mundo” (Marcus, 2020).

A pesar de que en julio del 2013, se había presentado en la Asamblea General de las Naciones Unidas el informe del grupo de expertos gubernamentales sobre las medidas de transparencia y fomento de la confianza en las actividades relativas al espacio ultraterrestre, que recomendaba como parte de las notificaciones para la reducción del riesgo que: “Los Estados deberían notificar a los Estados que pudieran resultar afectados, con plazo suficiente y en la mayor medida posible, las maniobras previstas que pudieran poner en peligro la seguridad del vuelo de los objetos espaciales de otros Estados” (Naciones Unidas, 2013, p. 18). Algunos países miembros de las Naciones Unidas hicieron caso omiso de estas recomendaciones y avanzaron en la creación de organismos militares y en la práctica de ejercicios militares espaciales. Respecto al ejercicio bélico llevado a cabo por Rusia, el ministro de Relaciones Internacionales del Kremlin indicó que: “Las pruebas realizadas por el Ministerio de Defensa del país, el 15 de julio, no crearon una amenaza para otros equipos espaciales y no violan ninguna norma del derecho internacional” (The Moscow Times, 2020).

Rusia, por su parte, también ha avanzado en la implementación de sus fuerzas aeroespaciales, las cuales son descritas por el Ministerio de Defensa como: “una nueva arma que está destinada a garantizar la seguridad de Rusia en el espacio cósmico” (Ministerio de Defensa de la Federación Rusa, 2020). En la medida en que el espacio ultraterrestre siga representando un punto estratégico para el desarrollo global, seguirá siendo un lugar de discordia para la cooperación internacional, ya que las potencias se empiezan a ver cada vez más amenazadas por los avances tecnológicos de los Estados, que han competido tradicionalmente por el liderazgo global, evocando antecedentes de situaciones históricas que se desarrollaron en el pasado como la Guerra Fría. Frente a este contexto de un avance armamentístico cada vez más evidente

en el espacio exterior, el presidente Vladimir Putin comentó que:

Estados Unidos estaba desarrollando rápidamente sus fuerzas militares para posibles operaciones en el espacio y que Washington veía abiertamente el espacio como un escenario de guerra potencial, Moscú se opone a la militarización del espacio, pero entonces [...] Rusia tendrá que desarrollar aún más su sector espacial (Balmforth, 2019).

Por otro lado, China parece ser otro de los países que avanza en la carrera armamentística en el espacio exterior, según informaron algunos expertos: “China podría estar desarrollando hasta tres sistemas antisatélite diferentes, el país asiático habría lanzado el SC-19, su primer misil antisatélite de ascenso directo basado en tierra con éxito en el año 2007” (Zivitski, 2020), lo que demostraría el interés cada vez mayor de las naciones en prepararse para defender los intereses que tienen en el espacio ultraterrestre. En este aspecto, es importante hacer referencia al plan consignado en el libro blanco sobre el espacio chino del 2011, en el que se explica en detalle el plan espacial de esta república, que apuesta por una rápida modernización, incluyendo la fabricación de satélites y vehículos de lanzamiento nuevos, con el objetivo de: “crear nuevos sistemas que apoyen tanto a militares como a civiles” (Cheng, 2012, p. 65).

Los expertos gubernamentales en temas del espacio ultraterrestre y la oficina de asuntos de desarme de las Naciones Unidas recomiendan que debe existir un intercambio constante de información política y de las actividades que los Estados están llevando a cabo en el espacio exterior, para lo que la cooperación internacional se ha convertido en la herramienta más certera con el objetivo de generar la confianza necesaria que facilite el intercambio científico y el uso pacífico del espacio ultraterrestre. Por otra parte, los países en vía de desarrollo se encuentran en una clara desventaja frente a la posibilidad de explorar el espacio ultraterrestre y mucho más frente a la posibilidad de desarrollar una fuerza militar que opere en el universo. En el caso de los países latinoamericanos con iniciativas de programas espaciales, se ratificó a través del Encuentro Latinoamericano y Caribeño del Espacio,

llevado a cabo en la CELAC en julio de 2020, el compromiso del uso del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y se convocó a las naciones de la región a pensar en la construcción de una Agencia Espacial Latinoamericana, que acompañe una mayor inversión por parte de los Estados en ciencia y tecnología aeroespacial.

Conclusiones

Los vacíos en la regulación de la explotación y exploración de los recursos del espacio ultraterrestre favorecen la apropiación de los recursos del universo por parte de actores privados, puesto que los tratados internacionales no establecen límites suficientes para impedir que prime la aplicación de la legislación doméstica de las naciones, que tiende a favorecer la apropiación de los recursos del espacio ultraterrestre. Los desafíos políticos de la conquista del universo se plantean frente a este cambio de paradigma en el que se iniciará la explotación de los recursos del espacio exterior, trazados en primer lugar por la ausencia casi total de limitaciones en el tratado de 1967, para que rijan sobre la forma en que las empresas privadas deban o puedan entrar a hacer uso de esos recursos frente a Estados que, a través de sus políticas y legislaciones nacionales, buscan favorecer esa apropiación, y que en el caso de los Estados Unidos ya comienza a extenderse hasta un posible reclamo de soberanía de los cuerpos celestes, específicamente de la Luna.

La premisa sobre la cual se asentaron los tratados que rigen el espacio ultraterrestre, específicamente respecto al uso pacífico del espacio exterior, comienza a estar en riesgo a partir de las acciones de las naciones más poderosas de la tierra. Se empiezan a observar posiciones cada vez más favorables para iniciar una carrera armamentística por controlar el universo, por ejemplo, se han ido creando en algunos países áreas específicas de fuerzas espaciales, como parte de las Fuerzas Armadas de los Estados, además de que se han realizado pruebas con armas en el espacio exterior a través de ejercicios militares que buscan específicamente probar la eficacia de las armas para destruir satélites.

En la actualidad, la información proporcionada por los sistemas de datos de observación de la tierra y la teledetección es fundamental para garantizar la supervivencia de los seres humanos y de la Tierra, no solo porque permiten responder a emergencias como la generada por la pandemia del COVID-19, sino porque son fundamentales para garantizar la vida en muchas regiones del mundo. En materia de defensa nacional, la información satelital ha sido utilizada desde hace varias décadas como una herramienta militar estratégica, pero la posibilidad de la militarización del cosmos es sin duda preocupante tanto por la posibilidad de que se coloquen armas en la órbita terrestre como por el riesgo que de eso deriva al entregar tanto poder a las naciones.

Las potencias mundiales y algunas de las economías emergentes con más crecimiento en las últimas décadas son las naciones que en la actualidad ejecutan actividades no solo en la Estación Espacial Internacional, sino también en la exploración del espacio ultraterrestre. En contraste, las economías de los países en vía de desarrollo no cuentan con los presupuestos suficientes para alcanzar a las grandes potencias en el desarrollo espacial, lo que facilita la apropiación de los recursos del espacio ultraterrestre, acrecentando las desigualdades ya existentes en las economías más pobres, que se verían realmente muy perjudicadas si se llegase a materializar la apropiación y privatización de los

recursos del universo, por eso es muy importante que América Latina avance en la creación de una Agencia Espacial Latinoamericana, que le permita competir en materia de desarrollo aeroespacial.

Las cualidades humanas que impulsaron la curiosidad y la desafiante conquista del universo respondieron en una primera instancia a los grandes interrogantes que ha tenido desde sus orígenes la especie humana, tanto es así que los avances tecnológicos y científicos que han permitido que en la actualidad se pueda producir un cambio de era provienen del trabajo que durante décadas realizaron en conjunto y con una cooperación internacional constante de diversas naciones.

Los desafíos políticos de la conquista del universo se presentan frente al panorama de los líderes globales en las próximas décadas, algunos de ellos serán evitar el monopolio de la industria aeroespacial y la privatización de los recursos del espacio ultraterrestre frente a una doctrina del derecho internacional que evidentemente tendrá que actualizarse, además de la necesidad de procesar y monitorear los desechos producidos por la exploración espacial que actualmente orbitan la tierra y que contaminan el espacio ultraterrestre. Por otro lado, poseerán los Estados el desafío de garantizar el uso pacífico del espacio exterior frente a una militarización que parece inevitable y peligrosa ante la posibilidad de ubicar armas orbitando la Tierra.

Referencias

- Agência Espacial Brasileira. (2020, julio 24). Chamamento Público 2. *Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações*. <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/chamamento-publico-public-call/chamamento-publico-1>
- Agencia Espacial Europea [ESA]. (2013). *Chang'e 3*. <https://lunarexploration.esa.int/explore/missions/237?ia=331>
- Balmforth, T. (2019, diciembre 4). Putin says u. s. ramping up its military forces for space. Reuters. <https://www.reuters.com/article/us-russia-usa-space/putin-says-u-s-ramping-up-its-military-forces-for-space-idUSKBN1Y821Z>
- Blue Origin . (2000). *About Blue*. <https://www.blueorigin.com/about-blue>
- Cheng, D. (2012). *China's Military Role in Space*. Strategic Studies Quarterly. https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/SSQ/documents/Volume-06_Issue-1/Cheng.pdf
- Gobierno de la República Argentina. (2018). *Satélite SAOCOM 1A*. Retrieved from Gobierno de la República Argentina: <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae/noche-espacial/satelite-saocom-1a>
- Griffin, A. (2020, agosto 21). Preparations Continue for SpaceX First Operational Flight with Astronauts. NASA. <https://blogs.nasa.gov/commercialcrew/2020/08/21/preparations-continue-for-spacex-first-operational-flight-with-astronauts/>
- Hakamada, T. (2010). *About Us*. ISPACE. <https://ispace-inc.com/aboutus>

- Jhon C. Stennis Space Center. (2020). Astronauts launch from american soil. *LAGNIAPPE NASA*, 16(6), 2-11 . https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2015/05/june_lagniappe_3.pdf
- Le Monde avec AFP. (2017, julio 31). Le Luxembourg promulgue la première loi européenne sur l'exploitation des ressources spatiales. *Le Monde*. https://www.lemonde.fr/economie/article/2017/07/31/le-luxembourg-promulgue-la-premiere-loi-europeenne-sur-l-exploitation-des-ressources-spatiales_5167065_3234.html
- Luxembourg Space Agency . (2019, septiembre 29). *Commercial Space Exploration Today*. <https://space-agency.public.lu/en/space-resources/commercial-use-space-resources.html>
- McCarthy, K. (2015). Public Law No 114-90 (11/25/2015). u. s. Commercial Space Launch Competitiveness Act. Congress Gov. <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/2262>
- Marcus, J. (2020, julio 3). UK and US say Russia fired a satellite weapon in space. *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/world-europe-53518238>
- Ministerio de Defensa de la Federación Rusa. (2020, enero). Fuerzas Aeroespaciales. <http://es.mil.ru/es/estructura/fuerzas/cosmic.htm>
- Mogg, T. (2023, abril 25). Watch Elon Musk's amazing response to Crew Dragon astronauts' return *Digital Trends*.: <https://www.digitaltrends.com/space/watch-elon-musks-amazing-response-to-crew-dragon-return/>
- Naciones Unidas. (2002). *Tratados y Principios de las Naciones Unidas sobre el Espacio Ultraterrestre*. <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11S.pdf>
- Naciones Unidas. (2013). *Desarme general y completo: medidas de transparencia y fomento de la confianza en las actividades relativas al espacio ultraterrestre*. <http://undocs.org/es/A/68/189>
- NASA. (2010, junio 10). *Hayabusa*. <https://science.nasa.gov/mission/hayabusa/>
- NASA. (2019, Febrero 28). NASA. Retrieved from International Space Station: <https://www.nasa.gov/international-space-station/>
- Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior [UNOOSA].(1993, agosto 20). Decree No. 5663-1. UNOOSA. https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/nationalspacelaw/russian_federation/decree_5663-1_E.html
- Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior [UNOOSA]. (2002). *Tratados y Principios de las Naciones Unidas Sobre el Espacio Ultraterrestre*. Naciones Unidas. <https://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11S.pdf>
- Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior [UNOOSA]. (2017). *Derecho Internacional del Espacio: Instrumentos de las Naciones Unidas*. Naciones Unidas. https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2017/stspace/stspace61rev_2_0_html/V1703167-SPANISH.pdf
- Rice University. (s. f). Kennedy, J. F., sep 12, 1962, Jhon F. Kennedy Adress at Rice University on the Space Effort. <https://www.rice.edu/kennedy>
- Roscosmos. (2016, Marzo 23). *Роскосмос*. Retrieved from Las principales disposiciones del Programa Espacial Federal 2016-2025: <https://www.roskosmos.ru/22347/>
- Sanders, L. (2020, julio 4). Russia slams US order to privatize outer space. *DW*. <https://www.dw.com/en/russia-slams-us-order-to-privatize-outer-space/a-53051820>
- Setsuko, A. (2017, abril 11). La Ley de Actividades Espaciales: Japón amplía sus negocios en el espacio. *Nippon.com*. <https://www.nippon.com/es/currents/d00294/>
- Shinkman, P. D. (2020, julio 23). Space Force Accuses Russia of Unprecedented, Provocative Weapons Test in Space. *U.S News*. <https://www.usnews.com/news/national-news/articles/2020-07-23/space-force-accuses-russia-of-unprecedented-provocative-weapons-test-in-space#:~:text=Russia%20conducted%20a%20weapons%20test,on%20the%20new%20prospective%20battleground.&text=Gen.,-John%20%22J>
- Steigerwald, W. (2013, agosto 8). New NASA Mission to Help Us Learn How to Mine Asteroids. NASA <https://www.nasa.gov/solar-system/new-nasa-mission-to-help-us-learn-how-to-mine-asteroids/>
- Télam. (2020, mayo 30). Kulichevsky: “la investigación y desarrollo espacial necesitan de la participación del Estado”. *Télam Digital*. <https://www.telam.com.ar/notas/202005/470250-raul-kulichevsky-conae-desarrollo-espacial.html>
- The Grand Duchy of Luxembourg. (2019). *The Grand Duchy of Luxembourg and Belgium join forces to develop the exploration and utilisation of space resources*. Luxembourg Space Agency. https://gouvernement.lu/en/actualites/toutes_actualites/communiqués/2019/01-janvier/23-schneider-ressources-espace.html

- The Moscow Times. (2020, julio 24). Russia Rejects Space Weapon Claim as 'Propaganda': <https://www.themoscowtimes.com/2020/07/24/russia-rejects-space-weapon-claim-as-propaganda-a70964>
- Trump, D. (2020). *Executive Order 13914*. The White House. <https://irp.fas.org/offdocs/eo/eo-13914.pdf>
- United Nations . (1979, diciembre 18). Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies. <https://treaties.unoda.org/t/moon>
- United States Space Force. (2020, enero 15). *About Space Force*. <https://www.spaceforce.mil/About-Us/About-Space-Force>
- Warren, M. (2001, mayo 7). Trip was out of this world, says first space tourist. *The Telegraph*. <https://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/russia/1329453/Trip-was-out-of-this-world-says-first-space-tourist.html>
- Yu, X. (2010). *Regulations of Space Activities in China*. UNOOSA. <https://www.unoosa.org/pdf/pres/2010/SLW2010/02-06.pdf>
- Zivitski, M. L. (2020, junio 23). China wants to dominate space, and the us must take countermeasures. *Defense News*. <https://www.defensenews.com/opinion/commentary/2020/06/23/china-wants-to-dominate-space-and-the-us-must-take-countermeasures/#:~:text=China's%20missile%20and%20space%20tech%20is%20creating%20a%20defensive%20bubble%20difficult%20to%20penetrate&text=In%2020>



Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92782962002>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

Melida Consuelo Sandoval Álvarez

Los desafíos políticos de la conquista del universo*
The Political Challenges of Conquering the Universe
Os desafios políticos da conquista do universo

Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad

vol. 19, núm. 2, p. 13 - 27, 2024

Universidad Militar Nueva Granada,

ISSN: 1909-3063

ISSN-E: 1909-7743

DOI: <https://doi.org/10.18359/ries.7002>