



Universidad
Monteávila

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA



UNIVERSIDAD MONTEÁVILA

COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**ESPECIALIZACIÓN EN PROPIEDAD
INTELECTUAL**

**DEL INFINITO A LA OFICINA DE PATENTES: PRINCIPIOS GENERALES
APLICABLES A LAS PATENTES DE INVENCIONES ULTRATERRESTRES**

Abg. Rubén Darío Calderón Rojas, C.I. V-27.426.670

Asesor: Mag. William Olivero

Caracas, 7 de julio de 2024

AUTORIZACIÓN

Yo, Rubén Dario Calderón Rojas, mayor de edad, domiciliado(a) en Caracas, Venezuela portador(a) de la cédula de identidad número 27.426.670, autor(a) del trabajo especial de grado titulado **DEL INFINITO A LA OFICINA DE PATENTES: PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES A LAS PATENTES DE INVENCIONES ULTRATERRESTRES**, presentado ante la Universidad Monteávila para optar al título de Especialista en Propiedad Intelectual, otorgo mi autorización a la Universidad para comunicar públicamente mi obra en su Repositorio Institucional.

Esta autorización es válida para que el trabajo especial de grado sea usado, divulgado y prestado, en formato impreso, digital, electrónico, virtual y para usos en redes, internet, intranet y en general por cualquier formato conocido o por conocer, donde se garantizará:

- El reconocimiento de mi autoría sobre la obra.
- La conservación de la obra entregada a través del Repositorio Institucional.
- La reproducción y/o transformación a cualquier formato, que permita su legibilidad en las diferentes herramientas ofrecidas por las tecnologías de información y comunicación.
- La visibilidad en internet a través de motores de búsqueda, directorios y demás medios de difusión del conocimiento interoperables con el Repositorio Institucional.

Caracas, 7 de julio de 2024



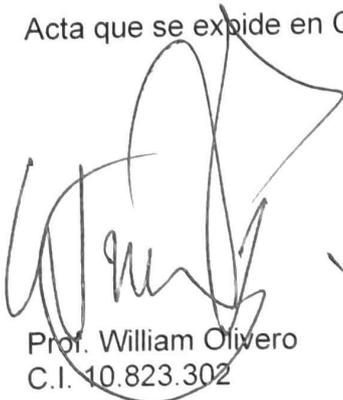
Rubén Dario Calderón Rojas

Comité de Estudios de Postgrado Especialización en Propiedad Intelectual

Quienes suscriben, profesores evaluadores nombrados por la Coordinación de la Especialización en Propiedad Intelectual de la Universidad Monteávila, para evaluar el Trabajo Especial de Grado titulado: "DEL INFINITO A LA OFICINA DE PATENTES: PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES A LAS PATENTES DE INVENCIONES ULTRATERRESTRES", presentado por el ciudadano: CALDERON ROJAS, RUBEN DARIO, cédula de identidad N° V- 27.426.670, para optar al título de Especialista en Propiedad Intelectual, dejan constancia de lo siguiente:

1. Su presentación se realizó, previa convocatoria, en los lapsos establecidos por el Comité de Estudios de Postgrado, el día **08 de julio de 2024**, de forma presencial en la sede de la Universidad.
2. La presentación consistió en un resumen oral del Trabajo Especial de Grado por parte de su autor, en los lapsos señalados al efecto por el Comité de Estudios de Postgrado; seguido de una discusión de su contenido, a partir de las preguntas y observaciones formuladas por los profesores evaluadores, una vez finalizada la exposición.
3. Concluida la presentación del citado trabajo, los profesores evaluadores decidieron en vista del rigor y suficiencia de la presentación, la excelencia en el abordaje de la temática y el aporte novedoso que a la práctica de nuestra área realiza, otorgar la calificación de Aprobado "A" por considerar que reúne todos los requisitos formales y de fondo exigidos para un Trabajo Especial de Grado, sin que ello signifique solidaridad con las ideas y conclusiones expuestas.

Acta que se expide en Caracas, el día 08 del mes de julio de 2024.



Prof. William Olivero
C.I. 10.823.302



Prof. Alida Sabrina Matheus
C.I. 14.454.077

Carta de Confirmación del Tutor

Quien suscribe, **William Enrique Olivero Pérez**, C.I. **10.823.302**, CONFIRMO QUE EL **TRABAJO ESPECIAL DE GRADO** presentado por el estudiante **Rubén Dario Calderón Rojas**, C.I. **27.426.670**, cursante de la **Especialización en Propiedad Intelectual (EPROI)**, titulado **DEL INFINITO A LA OFICINA DE PATENTES: PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES A LAS PATENTES DE INVENCIONES ULTRATERRESTRES**, al cual me comprometí en orientar desde el punto de vista académico cumple con los requisitos para su presentación.

A los 4 días del mes julio de 2024.

Signature: 
William Enrique Olivero Pérez (Jul 7, 2024 14:59 EDT)
Email: wolivero@profesor.uma.edu.ve

Firma del Tutor

DATOS DEL Tutor:

Nombre y Apellido: William Enrique Olivero Pérez

Cédula: C.I.V.- 10.823.302

Resumen

El sistema de patentes acompaña desde la formación de las civilizaciones modernas al progreso tecnológico y científico. Uno de estos pequeños pasos para el hombre, pero gigantes para la humanidad fue el cruce de la última frontera, el espacio exterior. Tal avance resultó en diversas discusiones sobre la protección de la propiedad intelectual fuera del alcance de la atmósfera terrestre. Por una parte, se discute un problema jurisdiccional, por cuanto el principio de territorialidad del sistema de patentes aparenta ser irreconciliable con el principio de libre uso del derecho espacial. Por otra, se cuestiona cómo han de ser analizados los requisitos de patentabilidad a las invenciones creadas en el espacio ultraterrestre. Para abordar estas cuestiones, esta investigación emplea una metodología documental-proyectiva de enfoque cualitativo que busca integrar el derecho de patentes y el derecho espacial, a fin de proponer una serie de principios generales aplicables a las invenciones creadas y usadas fuera del planeta tierra. Estos principios generales demuestran que el *corpus* actual del sistema de patentes posee todas las herramientas necesarias para garantizar la protección de estas soluciones técnicas. Sin embargo, de esto resultan tres necesidades: Que los Estados incorporen criterios atributivos de jurisdicción a sus leyes de patentes, que las Oficinas de Patentes adopten técnicas de examen de fondo que se adapten a las condiciones propias del entorno espacial y que los titulares e inventores adopten buenas prácticas para la defensa de sus derechos.

Palabras clave: Derecho de patentes, derecho espacial, invenciones ultraterrestres, criterios de patentabilidad, observancia de patentes

Abstract

The patent system has accompanied technological and scientific progress since the formation of modern civilizations. One of these small steps for man but giant steps for mankind was the crossing of the last frontier, outer space. Such a breakthrough resulted in various discussions on the protection of intellectual property outside the reach of the earth's atmosphere. On the one hand, a jurisdictional problem is discussed, as the principle of territoriality of the patent system appears to be irreconcilable with the principle of free use of space law. On the other hand, it is questioned how the patentability requirements for inventions created in outer space are to be analyzed. To address these questions, this research employs a documentary-projective methodology with a qualitative approach that seeks to integrate patent law and space law in order to propose a set of general principles applicable to inventions created and used outside the planet Earth. These general principles demonstrate that the current corpus of the patent system has all the necessary tools to ensure the protection of these technical solutions. However, three needs arise from this: States should incorporate jurisdictional criteria into their patent laws, Patent Offices should adopt substantive examination techniques that are adapted to the conditions of the space environment, and owners and inventors should adopt best practices for the defense of their rights.

Keywords: patent law, space law, ultra-terrestrial inventions, patentability criteria, patent enforcement

Abreviaturas

ADPIC: Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio

IGA: Convenio Intergubernamental de la Estación Espacial Internacional

ISS: Estación Espacial Internacional

TEU: Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes

Índice

Carta de Confirmación del Tutor	ii
Resumen	iii
Abstract	iv
Abreviaturas	v
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	4
Identificación del Problema	4
Planteamiento del Problema	5
Objetivos	6
Justificación y delimitación	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
Antecedentes	9
Bases teóricas	12
La propiedad	13
Derecho Espacial	14
Derecho de Patentes	16
Bases legales	18
Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial	18
Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual	
Relacionados con el Comercio	19
USA Patent Act (Title 35 U.S.C.)	21
Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los	
Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre,	
incluso la Luna y otros cuerpos celestes	22
Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio	
ultraterrestre	25
Convenio intergubernamental de la Estación Espacial Internacional	25
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	28
Línea de investigación	28
Tipo de investigación	28
Diseño de la investigación	28
Técnicas y herramientas de recolección y procesamiento de datos	29

Presentación y análisis de resultados	30
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA	32
Declaración de Principios Generales aplicables a las Patentes Ultraterrestres	32
Los principios de territorialidad e independencia	33
El principio de extensión de soberanía	33
La patentabilidad en todas las áreas de la técnica	34
El uso pacífico de las invenciones patentadas	35
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
Recomendaciones para los actores espaciales: Guía de buenas prácticas	36
Recomendaciones para las oficinas de patentes: Instrumento de examen de patentabilidad	40
Conclusiones	47
REFERENCIAS	50
ANEXOS	55

Introducción

Una vez conocida como la última frontera, la explotación del espacio ultraterrestre es una realidad cada día más común y, sobre todo, económicamente relevante. La presencia humana fuera de la atmósfera terrestre siempre ha ido acompañada de inquietudes multidisciplinarias, que van mucho más allá de la ciencia y tecnología que hay detrás de, por ejemplo, el lanzamiento de cohetes o el mantenimiento de satélites artificiales. Mientras los ingenieros se preguntan qué tan lejos puede llegar el hombre a bordo de una embarcación espacial y los economistas cuestionan la relación costo-beneficio de la minería espacial, los juristas realizan otras interrogantes de igual relevancia. ¿Cómo ha de regularse el uso del espacio? ¿Qué actividades pueden los Estados y los particulares realizar más allá de los 100 kilómetros de la línea Von Karman?

La presente investigación trata una de las muchas inquietudes que la exploración y uso del espacio suscitó: la propiedad intelectual, en particular, las patentes fuera de la atmósfera terrestre. La raíz de esta problemática se ubica en la misma concepción antagónica entre el sistema de patentes y el corpus del derecho espacial, pues el primero basa su existencia en la concesión de derechos de exclusiva a su titular, mientras que el segundo tiene como meta el aprovechamiento libre del espacio, previniendo que los Estados o los particulares se apropien de él.

Esta circunstancia ha sido ampliamente discutida por la doctrina internacional, especialmente en aquellos países o regiones con una amplia actividad espacial, como los Estados Unidos de América o la Unión Europea, pues a falta de claridad sobre la posibilidad de obtener protección efectiva del sistema de patentes y, en consecuencia, la movilidad de información que supone la revelación de las tecnologías de punta involucradas en el comercio ultraterrestre, se cuestiona que existan suficientes incentivos y garantías para los Estados y los privados interesados en llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo.

En ese orden de ideas, este proyecto busca emitir una Declaración de Principios Generales aplicables a las patentes de invención que sean coherentes con el ordenamiento jurídico espacial. Para ello, define el alcance del derecho de propiedad en el contexto ultraterrestre, mediante la revisión de la doctrina internacional relevante. Esto resulta en discutir si la concesión de derechos de exclusiva sobre invenciones que usan o aprovechan en entorno espacial representa una incompatibilidad con el Principio de Libre Uso dispuesto en el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes (TEU) de 1968.

Asimismo, la investigación discute las implicaciones territoriales propias del sistema de patentes para contrastarlas con el Principio de Extensión de Soberanía contenido en el Artículo VIII del TEU. En específico, se toma como referencia el Acta de Patentes de los Estados Unidos (Title 35 U.S.C.) y el Convenio Intergubernamental de la Estación Espacial Internacional para así analizar las soluciones actualmente aplicadas a la protección de patentes fuera de la tierra y, lógicamente, fuera de las fronteras de las naciones. En adición a lo anterior, se plantean breves consideraciones sobre los requisitos de patentabilidad y su aplicabilidad a las invenciones desarrolladas en el espacio ultraterrestre.

Así las cosas, para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, este proyecto se estructuró en cinco (5) capítulos. En el primer capítulo se desarrollan los aspectos esenciales para que el lector comprenda las causas y consecuencias del problema objeto de la investigación. Es decir, tras la lectura del primer capítulo, el lector podrá identificar cómo la falta de claridad y armonización entre el régimen de patentes y el derecho espacial resulta en desincentivos e inseguridad para los titulares de patentes. Igualmente se plantea la justificación y la delimitación del proyecto

El segundo capítulo, el marco teórico, comprende los antecedentes de la investigación, mediante los cuales fue posible identificar las diferentes posturas de la doctrina extranjera con

respecto a los problemas sustantivos y adjetivos derivados de la interacción entre el derecho espacial y la legislación de patentes. De seguidas, las bases teóricas abordan las tres instituciones jurídicas en pugna: el derecho de propiedad, el derecho de patentes y el derecho espacial. A raíz de ello, las bases legales concretan las fuentes legales relevantes para el objeto de estudio, incluyendo los tratados en materia de propiedad intelectual y los convenios que regulan el uso del espacio ultraterrestre. Seguidamente, el tercer capítulo de este proyecto desarrolla las especificaciones metodológicas de esta investigación documental proyectiva y detalla las técnicas y herramientas utilizadas, así como su análisis. En particular, contiene los resultados de la matriz y la entrevista realizadas durante la ejecución del trabajo.

Estos apartados justifican y fundamentan la propuesta desarrollada en el Capítulo V, contenido de la Declaración de Principios aplicables a las Patentes de Invención Ultraterrestre.

Por último, el sexto capítulo hace tres aportes claramente diferenciados. En primer lugar, da las conclusiones teóricas, técnicas y jurídicas resultantes de la investigación. De seguidas se incluye una Guía de Buenas Prácticas para actores espaciales, que contiene diversas consideraciones para que los operadores espaciales, los investigadores y cualquier otro interesado pueda garantizar la protección adecuada de sus patentes. Para concluir, se propone un diagrama de examen técnico, para facilitar el método de evaluación que deben aplicar los examinadores de solicitudes de patente cuando traten soluciones técnicas ultraterrestres.

Si bien aún quedan muchas dudas sobre la aplicación práctica del sistema de patentes en el espacio ultraterrestre, que solo la práctica y armonización estatal responderá a largo plazo, esta investigación afirma que el sistema en la actualidad cuenta con las herramientas para dar a los titulares la protección necesaria, previsto que cumplan con las medidas pertinentes y se informen adecuadamente sobre el sistema jurídico del espacio ultraterrestre. Solo con estrategias coherentes podrán los titulares proteger sus invenciones del infinito al más allá.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

Identificación del problema

La exploración del espacio hace décadas estaba reservada a la imaginación de los autores de ciencia ficción. En la actualidad, la realidad está cerca de superar a la ficción, con múltiples iniciativas públicas y privadas como la Estación Espacial Internacional y SpaceX siendo noticia cotidiana y acercando cada vez más el libre viaje ultraterrestre. No obstante, el marco regulatorio conocido como los Principios Generales del Derecho Espacial ha sido insuficiente para resolver múltiples interrogantes jurídicas suscitadas por la actuación del Estado y la Sociedad fuera de la órbita terrestre.

En ese sentido, el escaso desarrollo del Derecho Espacial nacional e internacionalmente demuestra que, como suele ocurrir, la tecnología está avanzando más rápido de lo que puede reaccionar el Derecho. Esto propicia que un derecho fundamental como la propiedad se vea entredicho de conformidad con el marco regulatorio actual, cuyo principio rector es que el espacio ultraterrestre es la provincia de toda la humanidad¹, vetando a cualquier Estado de conceder o atribuir cualquier derecho de propiedad sobre bienes y material adquiridos o ubicados en el espacio exterior.

Bajo esta premisa, no existe claridad alguna sobre el rol e incluso viabilidad de reconocer y proteger la propiedad intelectual fuera de la órbita terrestre, a pesar de que cruzar la última frontera es un logro de la creatividad humana que produjo diversas invenciones para alcanzar nuevos límites. Además de esto, no se ha desarrollado un marco normativo universalmente aceptado que resuelva el alcance del Derecho Espacial sobre la actividad de actores no estatales fuera de la órbita terrestre. Al ser el Derecho de Propiedad Intelectual

¹ Nota de Traducción: El Art. I del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes en su versión en inglés dispone que el uso del espacio ultraterrestre “(...) shall be the province of all mankind.”, mientras que su versión en español indica que tales actividades “(...) incumben a toda la humanidad”

fundamentalmente un área del derecho privado, esta carencia impide procurar una respuesta precisa a la protección de intangibles, entre ellos, las invenciones y soluciones técnicas.

Planteamiento del problema

Las problemáticas vinculadas a la protección de la propiedad intelectual en el espacio ultraterrestre tienen, en particular, efectos notables en el sistema de patentes. Desde sus orígenes, el régimen legal de las invenciones y soluciones técnicas ha destacado por su alcance territorial. Sin embargo ¿Cómo podrá operar el principio de territorialidad en la provincia de toda la humanidad?

Esta interrogante es esencial para aclarar el alcance de la propiedad intelectual fuera de la Tierra, pues el problema central para la protección y observancia de estos intangibles es la determinación de la jurisdicción. Si bien Estados Unidos fue pionera en instaurar un sistema extraterritorial de patentes para las invenciones producidas en el espacio, es menester cuestionar cómo esta solución implica desdibujar el principio de territorialidad que rige esta área.

En consecuencia, las aristas de esta problemática presentan dos dimensiones: Una internacional, concerniente a la vigencia y aplicación de los Principios Generales del Derecho Espacial, en especial su ausencia de consideración por los derechos de actores no estatales fuera de la órbita terrestre. Por otra parte, destaca una perspectiva nacional vinculada a la suficiencia de las legislaciones nacionales para evaluar la registrabilidad de las invenciones producidas en las condiciones particulares del espacio exterior y la determinación del alcance jurisdiccional para la protección de patentes registradas en algún Estado que son utilizadas en procesos de exploración ultraterrestre.

Por ende, deben plantearse las siguientes interrogantes ¿Es posible conceder derechos sobre bienes intangibles creados fuera del espacio terrestre? ¿Es tal acto contrario a los

principios generales del Derecho Espacial? En el caso de las invenciones ¿Pueden estas cumplir con los requisitos objetivos de patentabilidad? ¿De qué forma puede determinarse el aspecto territorial para efectos de concesión y observancia?

Así las cosas, es opinión del autor que tal protección, concesión, registro y observancia es posible y necesaria. De forma que el problema es la falta de claridad sobre la procedencia del sistema de patentes a invenciones producidas en el espacio ultraterrestre. No obstante, para cumplir esta meta es necesario proponer un listado de Principios Generales aplicables al régimen de invenciones en el espacio ultraterrestre, de forma que tanto las legislaciones nacionales como los redactores de tratados internacionales logren esclarecer la aplicación del sistema de Propiedad Intelectual a las invenciones producidas fuera de la Tierra. Así, será posible proporcionar soluciones a los problemas territoriales y jurisdiccionales que parecen ser contranaturales a los cimientos del sistema de Patentes.

Objetivos

Objetivo general

Revisar los Principios Generales del Derecho Espacial mediante el estudio del marco jurídico internacional vigente para determinar Principios Generales aplicables a las patentes de invenciones ultraterrestres.

Objetivos específicos

1. Definir el alcance del derecho de propiedad conforme a los Principios Generales del Derecho Espacial, revisando la doctrina internacional relevante para determinar la aplicabilidad de protección de bienes intangibles mediante el sistema de Patentes.
2. Discutir las implicaciones territoriales de la aplicación de la protección de patentes en el espacio ultraterrestre a través de la revisión de la legislación estadounidense y el

tratado de la Estación Espacial Internacional para comprender la procedencia de un sistema extraterritorial de patentes.

3. Analizar la procedencia de los requisitos objetivos de patentabilidad de las soluciones técnicas inventadas en el espacio ultraterrestre a través de la revisión de las objeciones planteadas por la doctrina sobre la falta de novedad, altura inventiva, aplicación industrial y replicabilidad con la finalidad de determinar cómo estas invenciones pueden ser patentables.

Justificación y delimitación

Los agigantados pasos de la tecnología han acercado cada vez más a la realidad la relevancia y cotidianidad de la actividad humana en el espacio. En el contexto de una moderna carrera espacial en la que el sector público y privado están trabajando, es necesario determinar el alcance y funcionamiento de derechos tan importantes para el desarrollo de la actividad económica como es la protección del sistema de patentes.

No obstante, a primera vista este sistema parece ser irreconciliable con los principios rectores de la actividad espacial. En ese sentido, “El espacio ultraterrestre y las patentes se rigen por dos concepciones fundamentalmente distintas de la jurisprudencia jurídica. Mientras que las patentes hablan de la concesión de derechos privados exclusivos en manos de los inventores, el derecho espacial trata del procomún” (Sharma & Pathak, s.f., p. 176). Empero, la falta de integración de estos dos sistemas resulta en desincentivar la llamada economía espacial, siendo aplicable la afirmación de Matchlup en su reporte al Congreso de los Estados Unidos de América:

Si no tuviéramos un sistema de patentes, sería irresponsable, sobre la base de nuestro conocimiento actual de sus consecuencias económicas, recomendar la creación de uno. Pero puesto que tenemos un sistema de patentes desde hace mucho tiempo, sería

irresponsable, sobre la base de nuestros conocimientos actuales, recomendar su abolición. (1958, p. 80)

Tal importancia financiera se ve reflejada en el estado actual de la naciente economía espacial. Desde 2018 la participación del sector privado ha aumentado sustancialmente con los lanzamientos exitosos de embarcaciones espaciales de SpaceX. No obstante, este no ha sido el único hito notable en la economía espacial. Más que profundizar en cada empresa ultraterrestre exitosa nacional o internacional, pública o privada, lo relevante para el derecho de Propiedad Intelectual es comprender que la creación de soluciones técnicas ha superado la frontera orbital. Por ende, es previsible que los avances de la tecnología tengan en la actualidad un nuevo lugar: una odisea espacial en la que se requerirán y crearán métodos y productos que contribuirán al desarrollo de la sociedad.

Como trabajo de investigación desarrollado en el marco de la línea de trabajo de soluciones técnicas, el alcance propuesto de este proyecto, por la naturaleza de su objeto de estudio, es de carácter internacional. Por ello, sus objetivos están destinados a responder a una necesidad global, como lo es la protección jurídica por medio de la propiedad intelectual de las invenciones ultraterrestres. En consecuencia, este trabajo no evalúa la interacción entre el Derecho Espacial y el Derecho Nacional. Tampoco abarca en su contenido el estudio del Derecho de los Tratados Internacionales ni profundiza en los aspectos técnicos propios de cada invención. Por ello, como se detalló en los objetivos, este trabajo busca desarrollar principios generales aplicables a las patentes ultraterrestres, sean creadas fuera de la atmosfera o a ser utilizadas fuera de esta.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Los problemas suscitados por la falta de claridad de protección de patentes en el espacio es un tema con amplio interés y desarrollos recientes en la doctrina, especialmente norteamericana. Tales aportes doctrinarios han discutido bidireccionalmente este objeto de estudio. Por una parte, el vacío legal en la atribución de jurisdicción y sus soluciones en la legislación nacional; por otra, la validez de concesiones de patentes asociadas a tecnología espacial, por cuanto sus derechos de uso exclusivo entran en aparente contradicción con el principio esencial del derecho espacial, es decir, el libre uso.

El artículo arbitrado “*Intersection of US Patents and Space Law - How Infringement Exists Among the Stars*” de Pérez (2023) especifica los mecanismos, exámenes y soluciones jurisprudenciales desarrolladas por los Estados Unidos para realizar observancia de patentes americanas extraterritorialmente fuera de la órbita terrestre. En particular, el autor revisa la sentencia *Decca Ltd. v. United States*, que dispuso un test de tres pasos para extender la jurisdicción territorial de sus cortes fuera del territorio nacional. Además de las soluciones enfocadas a las acciones de infracción en cortes locales, Pérez (2023) concluye que, a falta de creación de nuevos mecanismos internacionales, EEUU deberá clarificar qué compone su territorio soberano para delimitar con claridad su jurisdicción para conocer de infracciones fuera del planeta.

Por otra parte, en el ensayo “*Carrot, Sticks and Space Patens*” de Howarth, K. (2022) analiza la situación actual del patentamiento y protección de invenciones espaciales desde la perspectiva del sistema de patentes como un incentivo a la inversión en la naciente economía espacial. Howarth propone alternativas de *policy* y legislación que los Estados Unidos de América podría asumir para limitar el riesgo del problema de las banderas de conveniencia, partiendo de la premisa que la escasa protección a los nuevos productos y procesos creados o

usados en el espacio es un desincentivo a la producción intelectual. Concluye que los Estados Unidos está en una posición crítica para promover un cuerpo normativo unificado sustantivo y procesal para regular la actividad inventiva en el espacio.

Dineen (2022), en cambio, analiza la forma en la que el derecho de uso exclusivo conferido a los titulares de patentes genera una clara contradicción con los principios básicos del Derecho Espacial en su artículo “*For the Betterment of All Mankind: Claiming the Benefits of Outer Space Through Intellectual Property Rights*”. En particular, la autora plantea que ese derecho de exclusividad podría resultar en monopolios que limiten el uso de ciertas cualidades del entorno espacial, proponiendo como ejemplo de ello las patentes de métodos y procesos. Por ello, concluye que deben ponderarse los beneficios de los incentivos que supone el sistema de patentes con las limitaciones necesarias para prevenir que se monopolicen los recursos propios del espacio ultraterrestre.

Al ser anticipadas dichas objeciones, el artículo de Malmen (2021) titulado “*Exploitation Of Space And Patent Law: How The Current Legal System Ineffectively Protects Private Companies In The Commercial Space Industry*” propone diversas soluciones a la problemática intersección entre las patentes y el cuerpo normativo espacial. En ese sentido, expone como existe un vacío legal referente a la atribución de jurisdicción, consecuencia del Artículo VIII del Outer Space Treaty, dado que toda protección de invenciones en el espacio ultraterrestre dependerá de las leyes nacionales. Concluye la autora que, a pesar de que los Estados Unidos tiene el sistema más adecuado a la fecha, esto es causado por ser el *hub* principal de la actividad ultraterrestre privada; debe, en consecuencia, promoverse una solución amplia y envolvente al resto del mundo que solucione el *loophole* jurisdiccional.

Sobre tal sistema, el capítulo *Ownership in Outer Space* del libro *Space Law Challenges*, Flicker (2021) esboza una descripción del marco regulatorio espacial, revisando el *Outer Space Treaty* y el *Moon Treaty*, con el propósito de establecer cuál es la situación de la

propiedad fuera de la tierra y si es posible reclamar dichos derechos de propiedad de conformidad con los principios que rigen la actividad espacial. El aporte más relevante del capítulo es la conclusión de la autora sobre la interacción entre el ADPIC y el *Outer Space Treaty*; la protección de la propiedad intelectual fuera de la tierra es posible conforme al alcance extraterritorial de la soberanía previsto en el Artículo 8 del *Outer Space Treaty*. No obstante, para que ello sea posible y armonizado, debe ser tratado por legislaciones nacionales.

Además de los problemas de las legislaciones nacionales, es de interés el marco regulatorio de la Estación Espacial Internacional. En “*Patents 254 Miles Up: Jurisdictional Issues Onboard the International Space Station*”, Warners (2020) estudia el régimen de propiedad aplicable a la Estación Espacial, estimando que a pesar de las previsiones del Artículo 21 de su tratado sobre la propiedad intelectual, estas no son extensibles a los actores privados. En ese sentido, el autor señala que, además de la falta de extensión a los actores privados, el artículo *in comento* es igualmente incompleto pues no establece ningún sistema propio de protección de patentes. Por ello, concluye que, a falta de tales previsiones, la Estación Espacial Internacional padece los mismos problemas que el resto de los países sin regulación especial atributiva de jurisdicción.

La publicación “*The Big Bang Or A Black Hole? The Nexus Between Outer Space Patent Law And Commercial Investment In Outer Space*” de McLennan (2019) explora los retos derivados de la falta de homogeneización y actualización del régimen especial aplicable a la protección de patentes, indicando que actualmente depende de ideas y conclusiones de armar parches y retazos con los tratados y legislación nacional vigente. Posterior a analizar la afectación que causa a los titulares de derechos de patente la falta de protección adecuada y la ambigüedad jurisdiccional, el autor concluye reiterando la necesidad de soluciones a corto plazo que prevengan o desincentiven la infracción de patentes fuera del planeta mediante la

legislación nacional y que a largo plazo sean negociadas vías internacionales como una jurisdicción única para dejar atrás el sistema de recortes y retazos aplicado en la actualidad.

En el artículo “*Public Space, Private Patents: Updating International Space Law to Protect Patents in Outer Space*”, Bum Lee (2019) tiene como objetivo identificar los problemas derivados de la actividad privada en el espacio ultraterrestre, para determinar específicamente el estatus de la protección de patentes. Para ello, revisa el cuerpo normativo vigente del derecho espacial, planteando sus analogías con el sistema internacional de derecho marítimo. Bum Lee concluye que tales analogías generan problemas exacerbados para el sistema de patentes, considerando especialmente la actividad del sector privado, pues la aplicación directa del modelo de banderas de conveniencia bajo la Convención sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre promovería que las empresas registren sus embarcaciones espaciales en países con escasa o limitada protección de patentes, impidiendo que les sea atribuida responsabilidad por infracción de patentes. Para prevenir esta degradación del sistema, el autor propone la creación de una jurisdicción única internacional mediante tratados multilaterales.

En “*El papel del derecho de propiedad privada en el ámbito espacial. Tres estudios de caso*”, Becerra, J. & Rodríguez, J. (2016) analizan tres casos de estudio para conciliar el principio de libre uso dispuesto en el Artículo 2 del *Outer Space Treaty* con el derecho de propiedad, con especial énfasis en su función de dominio pleno como derecho real. Entre los casos estudiados se encuentra la televisión satelital, los materiales extraídos de la minería espacial y los derechos de propiedad intelectual en la Estación Espacial Internacional. Concluyen que los derechos de propiedad privada no pueden desvincularse de ningún sistema jurídico, incluyendo el del derecho espacial. Sin embargo, sigue siendo necesario que la doctrina y la jurisprudencia clarifiquen de forma definitiva la interacción entre el principio de libre uso y la propiedad.

Bases teóricas

La propiedad

Entre los derechos fundamentales, la propiedad es uno de dichos derechos esenciales para la formación del pacto social. Su contenido, no obstante, diverge aparentemente entre los sistemas jurídicos de derecho civil y derecho común, por cuanto su fundamento político y filosófico es, en esencia, irreconciliable. En tenor de tal diferencia, se analizarán a continuación los fundamentos del derecho de propiedad, con miras a esclarecer el efecto de cada fundamento sobre la construcción del derecho positivo de propiedad intelectual.

La ya mencionada bifurcación conceptual del derecho de propiedad responde a la separación de la idea romana de la propiedad como dominio en el contexto de la Edad Media y, consecuentemente, de la formación política del feudalismo y el absolutismo monárquico. En el contexto feudal, afirma Goldstein: “Una multitud de contratos (...) transferían al detentador la cosa ajena un derecho ilimitado en su duración, (...) los inmuebles no eran poseídos por sus propietarios, sino por otras personas, que por diversos títulos habían recibido de él una concesión” (1966, p. 345). La idea de la propiedad como una concesión fue acogida por los ordenamientos anglosajones, cuyo entendimiento genérico del derecho de propiedad está directamente vinculado a la existencia del Estado, por cuanto la propiedad es definida como “un agregado de derechos que son garantizados y protegidos por el gobierno” (Black, 1979, p. 1095). En ese sentido, la propiedad es otorgada al vasallo por voluntad del señor feudal o el rey absoluto, quien mantiene su dominio a pesar del uso que da el súbdito.

El agregado de derechos es un punto de coincidencia con la idea romana y continental de la propiedad, asociada al dominio, definido por Petit como “el derecho más completo que se pueda tener sobre una cosa corporal” (1980, p. 240). Como el derecho más completo, el propietario es simultáneamente el detentador y el amo de la cosa. Por ello, la propiedad es “el señorío que el hombre tiene en la cosa o el poder que el hombre tiene en la cosa para hacer de

ella lo que quiera, según Dios y según fuero” (Cabanellas, 1962, p. 406). De tal señoría deriva la facultad del propietario para usar, gozar y disponer de la cosa.

La diferencia esencial entre ambas familias jurídicas es el origen contractual o político de la propiedad. Sin embargo, la importancia de esta precisión teórica para efectos de la presente investigación es bipartita: por un lado, no puede hablarse de propiedad intelectual sin hablar de propiedad; por otro, no puede hablarse de propiedad sin territorio y, por ende, del Estado. En principio, la propiedad intelectual es el resultado del utilitarismo económico que caracteriza a los sistemas anglosajones, pues estos derechos “surgieron durante el primer periodo mercantilista como un medio para que las naciones-estado se unificaran y aumentaran su poder y riqueza mediante el desarrollo de las manufacturas y el establecimiento de monopolios comerciales en el extranjero.” (Menell, 1999, p. 131). Las particularidades conceptuales de la propiedad intelectual serán discutidas en secciones posteriores.

No obstante, no puede concluirse la discusión del concepto de propiedad sin considerar que, basado en el mencionado origen histórico de los derechos de propiedad intelectual, la concesión de esta llamada “propiedad” se nutre de la noción anglosajona de la concesión, pues la patente es “La concesión de un privilegio, propiedad o autoridad, hecha por el gobierno o el soberano de un país a una o más personas” (Black, 1979, p. 1013). De allí que, como se indica en el Capítulo I, el problema de investigación de este proyecto es, desde su concepción, determinar si tales concesiones de propiedad son posibles en el contexto del uso del espacio ultraterrestre.

Derecho Espacial

El inicio de las actividades del hombre fuera de la atmósfera terrestre justificó la formación de un ordenamiento jurídico especial que regulara la participación de la humanidad fuera de los confines de la tierra. Este ordenamiento fue bautizado como derecho internacional del espacio ultraterrestre. El objeto de protección y normativización de este campo del derecho

internacional es el espacio exterior en relación al dominio y alcance de los humanos. En ese respecto, Hobe y Chen plantean:

El espacio ultraterrestre es una parte del Universo que yace más allá del espacio aéreo y es accesible para la actividad humana. El derecho espacial gobierna toda la actividad humana relacionada con el uso y exploración del espacio ultraterrestre, que incluye los cuerpos celestiales como la Luna y los asteroides. Es un campo del derecho internacional y no un régimen legal autocontenido. (p. 25, 2017)

Parte de la discusión sobre el alcance y aplicabilidad del derecho espacial como *lex specialis* es la amplitud de lo entendido como actividad relacionada con el espacio ultraterrestre. Sobre este punto, Linares (1987) sintetiza las dos posturas relevantes: Según la primera, ampliamente aceptada, las actividades espaciales incorporan conexamente aquellas actividades realizadas en el suelo terrestre que se vinculen con el uso y exploración del espacio ultraterrestre; la segunda postura, ya superada, argumentaba que las regulaciones aplicables al espacio exterior no circunscriben igualmente los problemas acontecidos en la Tierra (p. 12).

Esta rama del derecho internacional está condicionada al objetivo político que la comunidad internacional definió en los años 60s cuando, en el seno de la Organización de Naciones Unidas, fue codificado mediante el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes: garantizar simultáneamente que el espacio fuera utilizado pacíficamente y que tal uso fuera para el beneficio de la humanidad en su conjunto. Sobre este punto, Jankowitsch comenta:

En consecuencia, se realizó un esfuerzo para darle al derecho espacial o los principios básicos del derecho espacial una dirección que también beneficiara países en desarrollo. ...Lo que ciertamente hace es combinar el principio de libre exploración y utilización del espacio ultraterrestre con un recordatorio a las potencias espaciales de cumplir su

obligación de conducir sus actividades espaciales para el beneficio de todas las naciones. (2015, pp. 9-10)

Esto lleva a analizar uno de los principios rectores de la actividad espacial: el principio de libre exploración y utilización. Este principio comprende que “El espacio es declarado y abierto y libre a la exploración y a la utilización ... significa que todo Estado tiene derecho al uso y aprovechamiento de los recursos naturales ... y a proceder al lanzamiento de objetos espaciales” (Linares, 1987, p. 210).

Sin embargo, no puede obviarse que, tanto en su diseño jurídico como en su contexto histórico, la formulación del derecho espacial parte de la premisa de los Estados como únicos actores espaciales. Por ello “Muchos problemas relacionados con la actividad espacial privada como los derechos de propiedad, propiedad intelectual, responsabilidad de entes no gubernamentales, seguros, estado de los turistas espaciales y otros requieren regulación adecuada” (Jankowitsch, 2015, p. 26). Por ello, la construcción actual del derecho del espacio ultraterrestre y, en particular, la interacción del principio de libre uso con la propiedad privada y, específicamente, la propiedad intelectual está en entredicho a falta de soluciones unificadas a nivel internacional.

Derecho de Patentes

El derecho de patentes es una categoría de los derechos de propiedad industrial, siendo estos a su vez una subcategoría de los derechos de propiedad intelectual. Por ende, hablar de las características o principios que rigen el derecho de patentes, es hablar de las características de la propiedad industrial, precisando que su objeto de protección son las invenciones. De ello que Cabanellas (2001) señale que “El concepto a ser aquí analizado es relativamente sencillo. Una patente de invención es un derecho exclusivo a la explotación de una invención durante un período determinado. ... Tal patente es un derecho derivado de un acto estatal específico” (p. 17).

Siendo la patente un privilegio concedido por el Estado, el derecho otorgado por estas, necesariamente, territorial. Existe el derecho de exclusiva del titular, en tanto exista el poder jurisdiccional territorial del Estado que la concedió. Tal supuesto es denominado como el principio de territorialidad, según el cual “la protección tiene ámbito nacional, por lo que sus efectos están limitados al territorio correspondiente” (Kresalja Roselló, 2017, p. 30).

A pesar de que el concepto de la patente es relativamente sencillo, el derecho de exclusiva en un territorio y tiempo determinado otorgado por el Estado al titular de una invención, es esta última palabra la que tiene una mayor profundidad conceptual. No toda invención es patentable; solo pueden ser objeto de patente aquel invento que cumpla con tres requisitos objetivos de patentabilidad. El Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina indica al respecto de esta definición en la interpretación prejudicial correspondiente al Proceso 53-IP-2003:

El concepto de invención, a efectos de ser objeto de una concesión de patentes, comprende todos aquellos nuevos productos o procedimientos que, como consecuencia de la actividad creativa del hombre, impliquen un avance tecnológico —y por tanto no se deriven de manera evidente del ‘estado de la técnica’—, y además sean susceptibles de ser producidos o utilizados en cualquier tipo de industria (TJCAN como se cita en Astudillo, 2019, pp. 10-11)

Si bien el objeto de protección de la patente es claro y las condiciones objetivas de patentabilidad están armonizadas a nivel internacional, como se desprende del Artículo 27 del ADPIC, la naturaleza jurídica de los derechos otorgados por la patente es menos cónsona. Tal discusión es promovida, en parte, por las aparentes diferencias irreconciliables entre la concepción romana y anglosajona de la propiedad. Sobre ello, apunta Cabanellas:

Desafortunadamente, se ha difundido -fuera de los países de habla inglesa. La noción de que la expresión *property rights*, particularmente según se la utiliza en el Derecho

estadounidense, tiene un contenido radicalmente distinto del derecho de propiedad de los sistemas continentales europeos. No hay, en realidad tal diferencia, una vez que se reconoce que, además del derecho de dominio tradicionalmente previsto en el Derecho Civil, es posible aplicar la voz “propiedad” en los sistemas de Derecho continental europeo a todo derecho subjetivo de valor económico, conforme es común en materia de tutela constitucional. Si la teoría de los *property rights* presenta un especial valor, conforme ha sido desarrollada en los Estados Unidos, no es por el contenido jurídico de tales *rights*, sino por la explicación económica de la función de tales derechos, que profusamente se ha desarrollado en tal país. Pero en tal caso, la utilización de los *property rights* como justificación de las patentes no es sino otra manera de enfocar el análisis económico de estos títulos. (2001, p. 554)

Lo cierto es que, a pesar de las bifurcaciones doctrinarias que discuten si sobre el derecho de patentes su titular tiene dominio sobre este bien intangible, el derecho de patentes da un derecho excluyente y de exclusiva de efectos *erga omnes* otorgado al titular mediante un acto de concesión. Tal derecho se caracteriza por su alcance territorial y temporal, cuyo objeto de protección es la invención, entendida como cualquier logro del esfuerzo humano que cumpla con los requisitos de novedad, altura inventiva y aplicación industrial. Empero, no puede concluirse esta sección sin reiterar, tal como hace la teoría anglosajona de los *property rights*, que el fundamento y justificación del sistema de patentes es en su concepción y funcionamiento económico.

Bases legales

Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1883) (CUP)

El Convenio de París es el tratado fundacional del sistema internacional de protección de la propiedad industrial. Para efectos de la presente investigación, contiene dos principios

esenciales: el principio de territorialidad y el principio de independencia, resultantes del contenido del Artículo 4 *bis*, cuyo texto indica:

1) Las patentes solicitadas en los diferentes países de la Unión por los nacionales de países de la Unión serán independientes de las patentes, obtenidas para la misma invención en los otros países adheridos o no a la Unión. 2) Esta disposición deberá ser entendida de manera absoluta, sobre todo en el sentido de que las patentes solicitadas durante el plazo de prioridad son independientes, tanto desde el punto de vista de las causas de nulidad y caducidad, como desde el punto de vista de la duración normal. (...) (CUP, 1883, Artículo. 4 bis)

La consecuencia esencial de este principio es que los efectos de la patente alcanzan exclusivamente el país en el que fueron solicitadas y otorgadas. Igualmente comprende que la nulidad de un registro o la negativa de una solicitud en determinado país de la Unión no significa su nulidad o negativa en el resto de naciones. Este principio es el que habilita, entre otras cosas, que cada nación realice su propio examen técnico de conformidad con su ley nacional y las excepciones de patentabilidad que esta contenga.

Además de la territorialidad y la independencia, que son pilares esenciales de todo sistema de propiedad intelectual, el Convenio de París contiene una disposición adicional de interés para la presente investigación: el Artículo 5 *ter* sobre la libre introducción de objetos patentados que formen parte de aparatos de locomoción. Su contenido indica:

En cada uno de los países de la Unión no se considerará que ataca a los derechos del titular de la patente: 1. El empleo, a bordo de navíos de los demás países de la Unión, de medios que constituyan el objeto de su patente en el casco del navío, en las máquinas, aparejos, aparatos y demás accesorios, cuando dichos navíos penetren temporal o accidentalmente en aguas del país, con la reserva de que dichos medios se empleen exclusivamente para las necesidades del navío; 2. El empleo de medios que constituyan

el objeto de su patente en la construcción o funcionamiento de los aparatos de locomoción aérea o terrestre de los demás países de la Unión o de los accesorios de dichos aparatos, cuando éstos penetren temporal o accidentalmente en el país. (CUP, 1883, Artículo. 5 ter)

Esta limitación a los derechos del titular comprende exclusivamente el uso del producto patentado en territorio extranjero sin que esto suponga una posible infracción. Este artículo fue incluido para facilitar la libertad de transporte y, por ende, no se extiende a la fabricación o venta de los productos patentados. Asimismo, el Artículo 5 ter concierne, en materia de aparatos de locomoción aérea, exclusivamente a los aparatos para su construcción o funcionamiento accidental en territorio extranjero. (Bodenhausen, 1967, p. 82)

Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (1994) (ADPIC)

El convenio ADPIC es el tratado internacional responsable de la armonización de los derechos de propiedad intelectual. En materia de patentes, el artículo 27 de este tratado dispone en su párrafo primero:

Sin perjuicio de lo dispuesto en los párrafos 2 y 3, las patentes podrán obtenerse por todas las invenciones, sean de productos o de procedimientos, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial. Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo 65, en el párrafo 8 del artículo 70 y en el párrafo 3 del presente artículo, las patentes se podrán obtener y los derechos de patente se podrán gozar sin discriminación por el lugar de la invención, el campo de la tecnología o el hecho de que los productos sean importados o producidos en el país. (ADPIC, 1994, Artículo 27)

Este artículo dispone dos aspectos fundamentales del sistema contemporáneo de patentes: la unificación de los requisitos objetivos de patentabilidad y el principio de

patentabilidad en todas las áreas de la técnica. Este último tiene su antecedente más notable en la sentencia *Diamond v. Chakrabarty* de 1980. Sobre esta, Astudillo (2019) indica: “La frase acogida por la Corte en el sentido de que puede ser patentada cualquier cosa bajo el sol que haya sido hecha por el hombre fue el detonante para esa apertura en todas las áreas de la técnica.” (p. 262) Dadas las cualidades propias del ADPIC como un convenio de estándares mínimos, este no trata asuntos jurisdiccionales. En su lugar, parte de la idea de los derechos de propiedad intelectual son necesariamente territoriales. Por ello, para determinar las fuentes jurídicas relevantes para asuntos jurisdiccionales, deben revisarse las leyes nacionales.

USA Patent Act (Title 35 U.S.C. § 105(2003))

A la fecha, el Acta de Patentes de los Estados Unidos es la única legislación objeto de estudio con previsiones especiales sobre patentes ultraterrestres (Leepuengtham, 2017). El apartado 105 en específico, define las reglas aplicables a las invenciones ultraterrestres y, a su vez, permite caracterizarlas:

- (a) Toda invención realizada, utilizada o vendida en el espacio ultraterrestre en un objeto espacial o componente del mismo bajo la jurisdicción o control de los Estados Unidos se considerará realizada, utilizada o vendida dentro de los Estados Unidos a los efectos del presente título, excepto con respecto a cualquier objeto espacial o componente del mismo que esté específicamente identificado y previsto de otro modo por un acuerdo internacional del que los Estados Unidos sean parte, o con respecto a cualquier objeto espacial o componente del mismo que esté inscrito en el registro de un Estado extranjero de conformidad con el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre;
- (b) Cualquier invención realizada, utilizada o vendida en el espacio exterior en un objeto espacial o componente del mismo que se lleve en el registro de un estado extranjero de conformidad con el Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Exterior, se considerará realizada, utilizada o vendida

dentro de los Estados Unidos a los efectos de este título si así se acuerda específicamente en un acuerdo internacional entre los Estados Unidos y el estado de registro. (Title 35 U.S.C., § 105)

Este artículo permite definir como invención ultraterrestre todo aquel invento, en la concepción del Acta de Patentes de los Estados Unidos de América, que haya sido realizado, utilizado o vendido en el espacio ultraterrestre. Igualmente, este artículo parte del principio de extensión de soberanía dispuesto en el Artículo VIII del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes que se desarrollará a continuación. A su vez, es resaltante mencionar que la aplicación extraterritorial del Acta de Patentes de los Estados Unidos es uno de los puntos esenciales a desarrollar en capítulos posteriores.

Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes (1967)

En adelante, el Tratado sobre el espacio ultraterrestre (TEU), es el cuerpo normativo fundacional del derecho espacial. Este convenio formado en el seno de la Organización de Naciones Unidas contiene los principios generales aplicables a la actividad ultraterrestre y dispone en su Artículo I dos principios: 1. El principio de uso pacífico y comunitario, pues “La exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países” (TEU, 1967, Artículo I) y; 2. El principio de libre uso, ya que “El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estará abierto para su exploración y utilización a todos los Estados sin discriminación alguna en condiciones de igualdad y en conformidad con el derecho internacional” (TEU, 1967, Artículo I).

Estos dos principios rectores del derecho espacial dictan que todo Estado podrá hacer uso y explorar el espacio ultraterrestre, previsto que tal explotación tenga fines pacíficos y que contribuyan al desarrollo común de la humanidad. Tal precepto se complementa con el contenido del Artículo IV, el cual preceptúa lo siguiente:

Los Estados Partes en el Tratado se comprometen a no colocar en órbita alrededor de la Tierra ningún objeto portador de armas nucleares ni de ningún otro tipo de armas de destrucción en masa, a no emplazar tales armas en los cuerpos celestes y a no colocar tales armas en el espacio ultraterrestre en ninguna otra forma. La Luna y los demás cuerpos celestes se utilizarán exclusivamente con fines pacíficos por todos los Estados Partes en el Tratado. Queda prohibido establecer en los cuerpos celestes bases, instalaciones y fortificaciones militares, efectuar ensayos con cualquier tipo de armas y realizar maniobras militares. No se prohíbe la utilización de personal militar para investigaciones científicas ni para cualquier otro objetivo pacífico. Tampoco se prohíbe la utilización de cualquier equipo o medios necesarios para la exploración de la Luna y de otros cuerpos celestes con fines pacíficos. (TEU, 1967, Artículo IV)

Si bien es claro que la redacción del Artículo IV está supeditada a su momento histórico de escritura, marcado por la tensión de la carrera nuclear y armamentística, su clara intención es la de impedir que el conflicto armado terrestre salga de la atmósfera. Un apartado notable, es la inclusión del personal militar siempre y cuando este asista las investigaciones científicas. De dichas investigaciones pueden producirse las invenciones objeto de patente de interés para esta investigación.

De forma similar, a la acotación realizada sobre el momento histórico con relación a la carrera nuclear, otros aspectos fundamentales del Tratado demuestran el impacto del tiempo en el que fue preparado este convenio. En específico, el rol de los Estados como sujetos primordiales de la actividad espacial, tal como se mencionó en las bases teóricas. Las naciones

tienen un papel de suma relevancia en la gestión, control y administración de las actividades ultraterrestres. Para efectos de la presente investigación, es de especial interés el principio de extensión de soberanía contenida en el Artículo VIII:

El Estado Parte en el Tratado, en cuyo registro figura el objeto lanzado al espacio ultraterrestre, retendrá su jurisdicción y control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que vaya en él, mientras se encuentre en el espacio ultraterrestre o en un cuerpo celeste. El derecho de propiedad de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre, incluso de los objetos que hayan descendido o se construyan en un cuerpo celeste, y de sus partes componentes, no sufrirá ninguna alteración mientras estén en el espacio ultraterrestre, incluso en un cuerpo celeste, ni en su retorno a la Tierra. (TEU, 1967, Artículo VIII)

Esta disposición, que la doctrina ha determinado como análoga a la solución de las banderas de conveniencia del derecho marítimo (Melman, 2021), según la cual la jurisdicción es determinada por el lugar de registro del navío. Como se explorará en capítulos posteriores, esta es la causa de los diversos problemas jurisdiccionales mencionados en el Capítulo I, en especial con relación a las actividades privadas. Sin embargo, este artículo permite resolver una de las interrogantes de la investigación: el derecho de propiedad privada es posible en el contexto de las actividades espaciales sin alteración alguna.

No obstante, por la redacción del artículo, este pareciera comprender exclusivamente los bienes tangibles, al referirse exclusivamente a los objetos lanzados. Sin embargo, se considera que, contrario a las objeciones planteadas por, entre otros, Dineen (2022) con respecto a que el otorgamiento de patentes limitaría el libre uso del espacio y, por ende, no es congruente con el TEU, el principio de estabilidad de la propiedad privada, en concordancia con el de extensión de soberanía, ambos contenidos en el Artículo VIII del mencionado tratado, indican que la propiedad sobre intangibles es posible e, incluso, necesaria.

Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (1974)

El cuarto tratado de la Organización de Naciones Unidas referente al uso del espacio ultraterrestre y el segundo de interés para el presente estudio, el Convenio de Registro desarrolla la aplicabilidad del Art. VIII del TEU y plantea mecanismos para atribuir la extensión de jurisdicción, definiendo concretamente el alcance del término Estado de Lanzamiento, según su Artículo I como “i) Un Estado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto espacial; ii) Un Estado desde cuyo territorio o desde cuyas instalaciones se lance un objeto espacial.” (Convenio sobre el Registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, 1974, Artículo I).

Dada la amplitud de la definición, pueden darse circunstancias en las cuales exista más de un Estado de Lanzamiento. Por ejemplo, un proyecto espacial financiado por los Estados Unidos, lanzado desde Japón y operado desde Australia. La solución a esta multiplicidad de actores está contenida en el Artículo II del Convenio de Registro, según el cual los Estados participantes conjuntamente definirán al Estado responsable del registro del objeto (1974).

De forma similar al TEU, el diseño y aplicabilidad del Convenio de Registro está limitado a las actividades estatales. No obstante, “algunos comentaristas han sugerido que un Estado puede convertirse en Estado de lanzamiento a través de las acciones de empresas privadas constituidas en el Estado.” (Howarth, 2022, p. 454). Esta extensión pragmática del Convenio de Registro es favorable para facilitar la aplicación del Artículo VIII del TEU, pues si bien el diseño de estos tratados no consideró en su momento la participación privada, los proyectos ultraterrestres de actores no-gubernamentales requieren igualmente la protección jurisdiccional del mencionado tratado para definir el derecho aplicable ante cualquier conflicto.

Convenio intergubernamental de la Estación Espacial Internacional (1998)

La Estación Espacial Internacional (ISS por sus siglas en inglés) es un proyecto de investigación ultraterrestre del cual son parte los Estados Unidos, Rusia, Japón, Canadá y

Europa a través de la Agencia Espacial Europea. Para efectos de esta investigación, el Convenio Intergubernamental (IGA por sus siglas en inglés) es de especial interés, pues contiene previsiones sobre propiedad intelectual a bordo de la Estación.

En ese sentido, el Artículo 21 del Convenio Intergubernamental dispone en su primer aparte que propiedad intelectual se entenderá según el significado del Artículo 2 del Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual de 1967². Seguidamente, el segundo párrafo dispone:

Sin perjuicio de lo dispuesto en el presente artículo, a efectos de la legislación sobre propiedad intelectual, se considerará que una actividad que tenga lugar en o sobre un elemento de vuelo de la Estación Espacial se ha producido únicamente en el territorio del Estado Socio de registro de dicho elemento, con la salvedad de que, en el caso de los elementos registrados en la BSA, cualquier Estado Socio europeo podrá considerar que la actividad se ha producido en su territorio. Para evitar dudas, la participación de un Estado Socio, su Organismo de Cooperación o sus entidades relacionadas en una actividad que tenga lugar en o sobre un elemento de vuelo de la Estación Espacial de

² Artículo 2. Definiciones. A los efectos del presente Convenio se entenderá por: (...) « Propiedad intelectual », los derechos relativos:

- a las obras literarias, artísticas y científicas,
- a las interpretaciones de los artistas intérpretes y a las ejecuciones de los artistas ejecutantes, a los fonogramas y a las emisiones de radiodifusión,
- a las invenciones en todos los campos de la actividad humana,
- a los descubrimientos científicos,
- a los dibujos y modelos industriales,
- a las marcas de fábrica, de comercio y de servicio, así como a los nombres y denominaciones comerciales,
- a la protección contra la competencia desleal, y todos los demás derechos relativos a la actividad intelectual en los terrenos industrial, científico, literario y artístico

cualquier otro Socio no alterará ni afectará por sí misma a la jurisdicción sobre dicha actividad prevista en la frase anterior. (IGA, 1998, Artículo 21.2)

Esta previsión es coherente con el Artículo VIII del TEU, pues el acto relevante para la jurisdicción nacional depende del lugar de registro del elemento u objeto espacial donde ocurre el acto vinculado a la invención protegida por derechos de propiedad intelectual. A esto debe agregarse la excepción prevista en el Artículo 21.3 del IGA, según el cual, en el evento de que una invención sea desarrollada por un individuo que no es nacional ni residente del Estado miembro, dicha nación no podrá aplicarle su ley nacional para prevenir la presentación de la solicitud de patente en otro país, siempre que el segundo país contenga mecanismos para la protección de información confidencial o de interés para la seguridad del primer país (IGA, 1998, Artículo 21.3). Este precepto de confidencialidad es esencial para el funcionamiento de la actividad investigativa espacial, dado que, en el contexto de la ISS, está íntimamente vinculada a la inversión y desarrollo tecnológico estatal.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Línea de investigación

La presente investigación compete a la línea de soluciones técnicas, cuyos proyectos abarcan, conforme a la descripción de la línea, la búsqueda de respuestas jurídicas al desarrollo tecnológico que permitan integrar la evolución de la ciencia y tecnología con el alcance del conjunto normativo internacional vigente. Al tratarse este proyecto sobre los preceptos jurídicos relevantes para el patentamiento de invenciones ultraterrestres, responde a los objetivos y contenido de esta línea de investigación.

Tipo de investigación

Este Trabajo Especial de Grado es de tipo documental, entendido este como la metodología comprendida por diversas técnicas de recopilación, procesamiento y almacenamiento de información obtenida de distintos documentos empleados como fuentes primarias y secundarias (Tancara, 1993, p. 94). Por ello, los resultados que presentará este proyecto serán obtenidos, en primera instancia, del análisis de la bibliografía existente recopilada.

En ese orden de ideas, el resultado esperado por este trabajo será la formulación de un listado de principios generales resultantes de la información procesada mediante la metodología documental. Por ende, es una investigación documental-proyectiva, ya que propondrá una solución (Hurtado, 2000, p. 365) al problema identificado, es decir, la falta de claridad sobre la patentabilidad de invenciones ultraterrestres.

Diseño de la investigación

Esta investigación está diseñada conforme a la metodología cualitativa, la cual es definida por Salgado (2007) como “(...) el intento de obtener una comprensión profunda de los significados y definiciones de la situación tal como nos la presentan las personas, más que la producción de una medida cuantitativa de sus características o conducta.” (p. 71). Esta

metodología es típica de las investigaciones jurídicas y es ideal en el caso del presente proyecto, pues busca integrar de forma sistemática dos sistemas jurídicos claramente diferenciados para responder a la aplicabilidad de la normativa vigente de patentes en la llamada última frontera.

Técnicas y herramientas de recolección y procesamiento de datos

Para garantizar la fiabilidad y aceptación del proyecto de principios resultante de esta investigación, es necesario que el trato que se le dé a la información y datos recolectados sea precisa y confiable. Para ello, se deben definir con claridad las técnicas de recolección y procesamiento de datos que serán empleadas. Entre estas se encuentran la observación, el cuestionario, las entrevistas, la revisión documental, entre otros (Arias, 2006, p. 111). Dado el tipo y diseño de esta investigación, se emplearán dos técnicas: la revisión documental y la entrevista, tal como se detalla a continuación.

Revisión documental

El fin de la revisión documental es la compilación y análisis de antecedentes y fuentes normativas relevantes que permitan la consecución de los objetivos del Trabajo Especial de Grado. En particular, “(...) a consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que pueden ser útiles para los propósitos del estudio, así como en extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe a nuestro problema de investigación (disponible en distintos tipos de documentos).” (Hernández Sampieri et al, 1991, p. 26) Esto implica una labor exhaustiva y crítica de recolección de publicaciones y otras referencias bibliográficas y legales, en la cual debe estudiarse y confrontarse el contenido de cada documento. La herramienta a emplear para procesar los resultados obtenidos de esta técnica será la matriz.

Matriz

Las matrices son herramientas que facilitan la visualización y sistematización de la información recolectada. Estas elijen las variables y presentan una vista de los datos recolectados mediante columnas y filas (Hernández Sampieri et al, 2010, p. 267), En ese

sentido, para la presente investigación serán de ayuda para detallar las actividades de corte comparativo a realizar. En particular, se realizará la comparación de las soluciones propuestas por la doctrina a los problemas jurisdiccionales detallados en el Capítulo I.

Entrevista

Dada la complejidad y actualidad del objeto de estudio, la opinión de expertos en el área ofrece perspectivas y datos que la bibliografía más reciente potencialmente omite. Para obtenerla, la técnica idónea es la entrevista estructurada, en la cual la herramienta denominada guía de entrevista permite planificar las preguntas a realizarse y tomar nota de las respuestas obtenidas. Según Álvarez Cisneros y Cortés González (2020), estas entrevistas se definen como “Encuentros cara a cara entre el investigador y el informante para conocer su perspectiva sobre sus experiencias o bien, sobre algún tema en particular, sin embargo, cabe destacar que las preguntas formuladas han sido preparadas con anterioridad” (p. 110). En el desarrollo de esta investigación se planifica entrevistar al tutor de este proyecto, William Olivero. La guía de entrevista podrá ubicarse en anexos.

Presentación y análisis de los resultados

A continuación, se detalla el análisis de la matriz contestada, con la información recopilada y procesada obtenida de la revisión documental, y se sintetiza la respuesta a la entrevista realizada al tutor William Olivero en su condición de especialista. Ambas podrán ser ubicadas en los anexos. A raíz de ello, se analizan los resultados que serán posteriormente empleados para el desarrollo de la propuesta, las recomendaciones y las conclusiones.

Tras concluir la revisión bibliográfica y la ejecución de las entrevistas, se obtuvieron datos relevantes, en especial con relación a las diferentes propuestas existentes para soslayar las aparentes incompatibilidades entre el sistema de patentes y el derecho espacial. En ese sentido, debe señalarse que, aunque existan dos propuestas (las banderas de conveniencia y la jurisdicción multilateral), estas no son mutuamente excluyentes y la principal diferencia entre

ellas es el tiempo y esfuerzo diplomático que requeriría la segunda. Sobre esto, Howarth (2022) comenta:

Para que un régimen internacional de patentes espaciales sea eficaz, sus partidarios deben convencer a otros países de que acepten seguir la normativa. Esta tarea es difícil por dos razones principales. En primer lugar, el reconocimiento de un conjunto de normas internacionales para las patentes en el espacio exigiría que los Estados renunciaran a parte de su soberanía. (...) Reconocer un régimen supranacional de derecho de patentes para el espacio exigiría a los Estados dejar de aplicar el derecho nacional de patentes a sus "territorios" a través del Convenio sobre Registro, sacrificando así soberanía. En segundo lugar, los distintos Estados tienen puntos de vista opuestos sobre la protección de patentes. (pp. 466-467)

En contraste con la dificultad política vinculada con la formación de un régimen internacional de patentes espaciales, el estado actual de las cosas mantiene las problemáticas propias del sistema de banderas de conveniencia. En este, los posibles infractores podrán aprovechar las limitaciones del sistema de extensión de Soberanía en los términos de la Convención de Registro, registrando el objeto espacial infractor en un país en el que la patente lesionada no está registrada. (Pérez, 2023, pp. 352-353).

Por otra parte, la entrevista contribuyó al segundo objeto de análisis de este estudio: la patentabilidad. Tanto el entrevistado como la doctrina (Leepuengtham, 2017) coinciden en que las invenciones ultraterrestres en su conjunto pueden cumplir con los tres requisitos objetivos de patentabilidad y, por ende, no es necesario proponer reformas sustanciales o sustantivas. Sin embargo, el siguiente capítulo considerará detalladamente circunstancias especiales de los referidos inventos espaciales que ameriten consideraciones especiales para que los examinadores de patente realicen adecuadamente el examen de fondo.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Declaración de Principios Generales aplicables a las Patentes Ultraterrestres

Preámbulo

La siguiente declaración propone cuatro principios esenciales que integran el sistema de protección de patentes con los principios generales del derecho espacial. A diferencia de los objetos extraídos de los cuerpos celestes, cuya propiedad está actualmente entredicha en función del principio de no apropiación, la propiedad conferida sobre la patente como bien intangible objeto de protección por el régimen de propiedad intelectual, no se interpreta como contrario a los principios rectores asociados al uso del espacio ultraterrestre. En cambio, la concesión de la patente es una consecuencia del principio de extensión de soberanía y la estabilidad de los derechos de propiedad, según dispone el Artículo VIII del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

De la aplicación directa de este principio, resulta la declaración de los principios generales de territorialidad e independencia, como base esencial aplicable a las Patentes Ultraterrestres. En ese sentido, los Estados solo pueden conceder derechos de patente en su territorio, incorporando igualmente aquel territorio por extensión resultante del Artículo VIII del tratado mencionado, de ser el caso, reglas especiales de su ley nacional. Sin embargo, dicho Artículo actualmente se interpreta como insuficiente para garantizar la protección apropiada de los derechos de los titulares, pues tal extensión, para efectos jurisdiccionales, se limita exclusivamente a la nacionalidad de la embarcación espacial, sin consideración alguna al control, beneficio económico o nacionalidad del usuario de la invención. A pesar de ello, y a falta de legislaciones nacionales, en el estado actual de las cosas, el principio general aplicable a la extensión territorial de la protección de patentes fuera de las fronteras terrestres de las naciones es la extensión de soberanía en los términos del TEU.

No obstante, los principios precedentes son netamente jurisdiccionales. Por ende, se hace necesario declarar dos principios adicionales y de igual importancia, pues determinan asuntos de fondo para la protección de la invención ultraterrestre. En particular, se reafirma la idea de que las condiciones del espacio ultraterrestre no afectan los tres requisitos básicos de patentabilidad ni existen, *prima facie*, áreas de la técnica excluidas de patentabilidad. En consecuencia, se mantiene el principio de patentabilidad en todas las áreas de la técnica, de conformidad con el Artículo 27 del ADPIC. Sin embargo, con los fines de preservar los principios básicos del derecho espacial, se formula un cuarto y último principio: el uso pacífico como requisito de concesión de la patente.

Premisas esenciales

Primera premisa: La propiedad privada es posible fuera de los confines terrestres.

A pesar de la construcción estado-céntrica del cuerpo normativo del derecho espacial, la noción teórica que se adopte sobre la propiedad responderá al fundamento esencial de la propiedad fuera de la atmosfera terrestre.

Por una parte, bajo la teórica anglosajona, basada en la idea de la concesión del Estado que otorga al titular un paquete de derechos, fundamentar la noción de propiedad fuera de los confines territoriales de una Nación en particular es relativamente sencillo bajo el TEU, pues por la aplicación del Artículo VIII, contenido del principio de extensión de soberanía y de estabilidad de la propiedad privada, se entiende que el poder soberano territorial del Estado alcanza y surte todos sus efectos sobre aquellos objetos espaciales registrados en su territorio, por aplicación de la teoría de las banderas de conveniencia. Basado en que el ya mencionado Artículo VIII, se evidencia que la redacción del tratado no hace distinción alguna entre propiedad privada o propiedad estatal.

Por otra parte, conforme a la tesis romana del dominio, resultante del pacto social entre los particulares y el Estado, según el cual los particulares adquieren pleno uso, goce y

disposición de sus propiedades, la estructura del TEU resulta, curiosamente, en un resultado práctico analógico. Esto ocurre, en términos sencillos, porque la fuente legal aplicable a la propiedad fuera de la tierra es el mismo tratado fundacional de derecho espacial. El matiz, no obstante, se ubica en la visión adoptada por los Estados al momento de la negociación de posibles futuros tratados, pues la perspectiva del dominio romano parece ser opuesta al principio de no apropiación.

Para concluir esta premisa, basta realizar un breve ejercicio práctico. Un astronauta estadounidense aborda una embarcación registrada en los Estados Unidos propiedad de SpaceX. Por aplicación del Artículo VIII del TEU, un análisis completo de la propiedad resultaría en lo siguiente: i) Por extensión de la soberanía, la legislación aplicable es la estadounidense, pues es el objeto de registro, de conformidad con el Artículo I del Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre. ii) Dada la estabilidad de la propiedad, la embarcación como bien mueble sujeto al registro, mantiene su vínculo de derecho real con Space X, su titular. iii) Todos los enseres personales del astronauta, llámense bienes muebles bajo su posesión, igualmente mantienen establemente su vínculo real con su propietario. Como se explicará en la siguiente premisa, nada del corpus normativo del derecho espacial excluye que el mismo análisis se replique en materia de bienes intangibles como la propiedad intelectual

Segunda premisa: Dado que la propiedad intelectual versa sobre intangibles, no hay conflicto entre los derechos de propiedad intelectual y el principio de no apropiación.

El conflicto percibido fundamental entre la propiedad en general y el uso del espacio deriva del Principio de Libre Uso y no apropiación. En la doctrina, esto ha sido especialmente discutido en materia de minería de recursos espaciales, pues se afirma que ante el silencio del TEU sobre las aplicaciones prácticas o la extensión del principio de libre uso, serán las mismas legislaciones nacionales que tomen los primeros pasos las que definirán la posibilidad de

adquirir propiedad sobre materiales ultraterrestres, como Japón y los Estados Unidos (DePagter, 2021).

Sin embargo, una vez clarificada la primera premisa sobre la extensión de la soberanía y, recordando que la Propiedad Industrial, incluyendo las patentes, es fundacionalmente un acto de concesión por un tiempo limitado dependiente del cumplimiento de requisitos objetivos verificados durante un procedimiento administrativo, es posible soslayar la aparente contradicción entre el Libre Uso y la propiedad privada. A continuación, se plantean tres argumentos complementarios sobre esto.

El primer argumento se vincula con el lugar de adquisición de la propiedad. Una interpretación restrictiva del Principio de Libre Uso induce a creer que los materiales ultraterrestres no son susceptibles de apropiación, pues el hecho de que un titular se apropie de este bien significa que otro particular o Estado no podrá aprovechar tal objeto. Tal no es la intención del TEU y, aunado a ello, el derecho sobre la patente no se adquiere en el espacio ultraterrestre. En cambio, tales derechos de exclusividad son otorgados por un Estado y tienen efecto exclusivamente en su territorio, incluyendo los objetos espaciales a los que se haya extendido tal soberanía por efecto del Artículo VIII del ya mencionado tratado.

El segundo argumento se relaciona con la noción de apropiación del espacio y el monopolio de uso otorgado por la patente. Sobre esta materia, el TEU dispone: “El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, no podrá ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera.” (1968, Artículo II). Por una parte, la apropiación hace referencia a la realización por parte de los Estados de reclamaciones territoriales que extralimiten lo permitido por el Artículo VIII del mismo tratado. Por otra, es evidente que este tratado delimita analógicamente al espacio ultraterrestre y a los cuerpos celestes como bienes inmuebles o porciones de territorio. En consecuencia, no existe limitación alguna sobre los bienes muebles y esto es lo que permite

que las legislaciones nacionales adopten sus propias reglas sobre el aprovechamiento de los recursos espaciales.

El tercer argumento da contestación a una de las preguntas centrales de la posible intersección: ¿La concesión de una patente creada o a ser utilizada en el espacio limita el Libre Uso? Esta es la encrucijada esencial en la cual parece imposible la intersección de la propiedad intelectual y el derecho espacial. No obstante, se considera que el hecho de que se conceda una patente que impida que terceros repliquen un producto o proceso específico, caracterizado por un pliego reivindicatorio, por un tiempo limitado no supone que las ventajas del espacio exterior, como sus minerales y compuestos propios o el entorno de gravedad cero serán exclusivos de ese único titular. Para ello, como se explicará en la siguiente premisa, reglas generales del sistema de patentes son directamente aplicables para prevenir que conceptos abstractos como la gravedad cero o descubrimientos como los minerales lunares sean apropiados por los solicitantes de la patente.

Tercera premisa: El sistema de patentes es aplicable de forma directa a las invenciones ultraterrestres, sin necesidad de un cuerpo normativo especial.

Una vez clarificado el presunto dilema entre derecho espacial, propiedad y propiedad intelectual, es necesario definir los aspectos de fondo relevantes. En este particular, la existencia del Convenio de París y el Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio que dieron uniformidad al sistema de propiedad industrial a nivel internacional en aspectos adjetivos y sustantivos respectivamente, demuestra que, en el estado actual de las cosas, las invenciones ultraterrestres no ameritan nuevas reglas sustantivas.

Bajo esta premisa, todos los estándares internacionales, incluyendo por ejemplo los derechos conferidos, el derecho de prioridad, la duración mínima de la protección, entre otros. En materia de patentes esto es un criterio esencial, pues lleva a concluir que los requisitos objetivos de patentabilidad dispuestos en el Artículo 27.1 del ADPIC son *mutatis mutandi*

aplicables a cualquier invención, incluidas aquellas producidas en el espacio o para ser utilizadas en él.

Cuarta premisa: En adición al principio de extensión de soberanía, ninguna norma de orden público internacional impide que los Estados convencional o legislativamente extiendan su jurisdicción extraterritorialmente, aplicando otros criterios atributivos de jurisdicción.

Como se evidencia en los extractos del Acta de Patentes de los Estados Unidos, específicamente en el literal (b) del apartado 105, el cual preceptúa:

(b) Cualquier invención realizada, utilizada o vendida en el espacio exterior en un objeto espacial o componente del mismo que se lleve en el registro de un estado extranjero de conformidad con el Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Exterior, se considerará realizada, utilizada o vendida dentro de los Estados Unidos a los efectos de este título si así se acuerda específicamente en un acuerdo internacional entre los Estados Unidos y el estado de registro. (Title 35 U.S.C, 2003, 105)

Se debe señalar que los Estados, en el mismo ejercicio de su soberanía extendida por efecto del Artículo VIII del TEU y dadas las libertades otorgadas por el Convenio de Registro de Objetos lanzados al Espacio Ultraterrestre, tienen libre potestad de negociar convencionalmente o establecer libremente otros criterios atributivos, tales como puede ser el test del lugar de control de la operación espacial, la nacionalidad del operador espacial o el lugar de percepción del beneficio económico de la operación espacial. Un antecedente de esta extensión de jurisdicción puede ubicarse en el *Defend Trade Secret Act* de los Estados Unidos de 2016, en el cual, si se verifica la violación a un secreto industrial de un nacional estadounidense, las cortes de este país tendrán jurisdicción para conocer de la demanda.

Adicionalmente, y como contrapartida a la solución nacional, las puertas están abiertas para una solución multilateral, en la cual las naciones convengan la formación de una jurisdicción internacional especial que conozca de las infracciones de patentes acontecidas fuera la atmosfera terrestre. Como antecedente de tal mecanismo puede considerarse la Corte la Patente Unitaria Europea. Sin embargo, esta declaración de principios limita su alcance a lo que es posible, sin ahondar en las formas específicas que tal jurisdicción podrá adoptar.

PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES A LAS PATENTES DE INVENCIONES ULTRATERRESTRES

Los principios de territorialidad e independencia

De conformidad con el Artículo IV del Convenio de París de 1887, los trámites de solicitud y concesión de patentes creadas, usadas o producidas en el espacio ultraterrestre son territoriales e independientes. Esto implica que los derechos conferidos por el título de la patente tienen efecto exclusivamente en el territorio en el cual fueron otorgados. Como consecuencia de este principio, los solicitantes de patente gozarán de derechos exclusivos sobre su invención dentro del territorio soberano de la Nación otorgante.

En virtud del principio de territorialidad, el titular solo puede ejercer acciones de observancia, licenciar o ceder derechos a terceros en los confines de las fronteras de ese Estado particular. Como contrapartida de esta idea, cada Estado es soberano de legislar las reglas sustantivas y procedimentales aplicables al régimen de patentes de invención. De esto se trata el principio de independencia: la vigencia o nulidad de una patente de un determinado territorio existe y es protegible de forma independiente a su equivalente en otra nación.

El principio de extensión de soberanía

En tenor del Artículo VIII del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, la soberanía de las naciones se extiende a las embarcaciones

espaciales registradas en su jurisdicción. Esto habilita que titulares de patentes ejerzan acciones de observancia contra infracciones acontecidas en embarcaciones inscritas en el país de registro de la patente.

Sin embargo, la Aplicación del Artículo VIII del mencionado Tratado no obsta de la inclusión de criterios atributivos de jurisdicción en las legislaciones nacionales o en nuevos convenios internacionales. Corresponde al legislador nacional la modificación de sus Actas de Patentes para clarificar los vacíos o insuficiencias prácticas del TEU relacionadas a las actividades espaciales privadas. Alternativamente, tal labor puede ser asumida por el legislador internacional mediante convenios bilaterales o multilaterales. De forma referencial, entre los posibles criterios atributivos de jurisdicción, pueden incluirse el lugar de control de la operación espacial, la nacionalidad del operador espacial o el lugar de percepción del beneficio económico de la operación espacial. Asimismo, el Artículo VIII no excluye un posible proyecto que proponga un sistema internacional de patentes ultraterrestre.

La patentabilidad en todas las áreas de la técnica

El Artículo 27 del ADPIC es la piedra angular de la integración del sistema internacional de patentes, específicamente en lo que se refiere a los requisitos de patentabilidad y las invenciones, sean de producto o proceso, que pueden ser objeto de patente. Salvo las excepciones de patentabilidad admisibles en las legislaciones nacionales, como los animales o métodos de tratamiento, todas las áreas de la técnica son patentables.

No existen motivos para dudar de la construcción teórico-técnica del sistema de patentes ni, en especial, de sus requisitos de patentabilidad. Por ello, se afirma que las invenciones producidas, creadas o a ser utilizadas fuera de la atmósfera terrestre son patentables en las mismas condiciones objetivas que las invenciones terrestres y, por ende, en todas las áreas de la técnica.

Sin embargo, el examen técnico plantea una particularidad: la evaluación de la novedad, la altura inventiva y la aplicación industrial requiere que los examinadores nacionales o comunitarios, según sea el caso, apliquen un examen riguroso que logre separar las condiciones propias del espacio exterior de la mejora técnica propuesta por la invención o las dinámicas de revelación de la Estación Espacial Internacional. Se sugiere referirse las recomendaciones del presente trabajo para complementar y conocer técnicas de evaluación.

El uso pacífico de las invenciones patentadas

Como se desprende de los considerandos del TEU y, específicamente, los Artículos I y IV, el uso pacífico es esencial para toda actividad a desempeñarse en el espacio ultraterrestre. Las invenciones protegidas a ser utilizadas en el espacio no son una excepción. Por ello, en concordancia con el Artículo 27.2 del ADPIC, corresponde a las autoridades nacionales excluir de patentabilidad aquellos productos o procesos inventados especialmente para uso en el espacio cuyos usos revelados o reivindicados se determinen como militares o violentos. Esta sería una de las pocas excepciones objetivas de patentabilidad generales aplicables a las invenciones ultraterrestres y su fundamento es el orden público internacional, el cual es el bien jurídico protegido por el derecho espacial.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Recomendaciones para los actores espaciales: Guía de buenas prácticas

Propósito y alcance de este documento

La presente guía de buenas prácticas tiene como objetivo ofrecer a los diversos actores de la actividad espacial, tanto estatales como no estatales, recomendaciones que les permitan:

1) Garantizar la patentabilidad de la invención; 2) Determinar con claridad las especificaciones del proyecto de Investigación y Desarrollo que resultará en la(s) solicitud(es) de patente; 3) Facilitar la protección de la invención ante eventuales infracciones.

Para ello, se definen como actores de la actividad espacial los siguientes:

- a. Promotor del proyecto espacial: Actor estatal o no estatal que financia y diseña la actividad espacial con o sin fines de lucro.
- b. Entidad gubernamental o intergubernamental: Actor estatal que participa en la regularización y registro de la actividad espacial, al igual que en la gestión, financiamiento y funcionamiento de la actividad espacial estatal. Por ejemplo, la NASA de los Estados Unidos de América o la Agencia Espacial Europea.
- c. Inventor: Individuo que forma directa y personal aporta materia novedosa al proyecto de Investigación y Desarrollo. Se presume como el responsable de la preparación de la Memoria Descriptiva de la Invención.
- d. Titular: Persona natural o jurídica, estatal o no estatal que adquiere los derechos conferidos por la patente.

Cómo utilizar este documento

La presente guía lista las recomendaciones según el actor al que van dirigidas. Asimismo, las recomendaciones son categorizadas de acuerdo con las etapas del proyecto de Investigación y Desarrollo. Debe notarse que las etapas no son necesariamente secuenciales.

Las etapas consideradas son las siguientes:

- I. Diseño del proyecto espacial
- II. Determinación del Estado de Lanzamiento
- III. Diseño del proyecto de Investigación y Desarrollo
- IV. Ejecución del proyecto de Investigación y Desarrollo
- V. Preparación de la solicitud de patente
- VI. Explotación y protección de la patente

Como nota adicional, se incluyen recomendaciones específicas para Estados cuya actividad espacial se realiza a bordo de la Estación Espacial Internacional. De ser el caso, se indicará en el texto de la recomendación.

Guía de recomendaciones

a-Recomendaciones a los Promotores del Proyecto espacial		Etapas
Recomendación a1	Determinar con claridad el alcance en tiempo y objetivos del proyecto de Investigación y Desarrollo, incluyendo, pero no limitado a los Estados participantes, los objetos espaciales a lanzarse, las condiciones o cuerpos celestes a aprovechar, entre otros, los resultados esperados, los participantes de la investigación y el rol que estos desempeñan.	I
Recomendación a2	En el caso de múltiples Estados involucrados en el lanzamiento, control o aprovechamiento del proyecto espacial, determinar mediante acuerdo previo el Estado de Registro.	II
b-Recomendaciones a las entidades gubernamentales o intergubernamentales		Etapas
Recomendación b1	En el caso de los proyectos desarrollados a bordo de la Estación Espacial Internacional, determinar convencionalmente la participación de cada Estado a bordo	III

	de la estación, detallando el grado de contribución a realizarse en cada segmento de la ISS	
Recomendación b2	En el caso de proyectos conjuntos, los tripulantes de cada nación que participen en el proyecto de Investigación y Desarrollo deben firmar Contratos de Confidencialidad en los que se defina con claridad la información que cada Estado considera como confidencial	III
Recomendación b3	Las Entidades Gubernamentales deben definir mecanismos para notificar a los investigadores presentes en objetos espaciales de su jurisdicción, sean nacionales o extranjeros, circunstancias en las cuales el Estado califique como confidencial o de interés nacional la invención creada.	IV
c-Recomendaciones para inventores		Etapas
Recomendación c1	En el caso de los investigadores presentes en la Estación Espacial Internacional, mantener los protocolos previstos en el Código de Conducta para prevenir que, por ejemplo, actividades realizadas en los objetos espaciales de un tercer estado se consideren desarrollados fuera de su jurisdicción.	IV
Recomendación c2	En caso de que terceros no vinculados al proyecto espacial, relacionados a particulares o a otro Estado, asistan o concurren en el desarrollo del proyecto de investigación, debe registrarse por escrito la identificación y propósito de la participación de estos terceros y mantener protocolos de confidencialidad para prevenir revelaciones previas que supongan posibles objeciones a la novedad de la solicitud.	IV

Recomendación c3	Cuando el objeto de la patente se refiera a invenciones cuya realización depende del entorno espacial, como la gravedad cero, la memoria descriptiva debe revelar con claridad cómo los efectos o mejoras técnicas de la invención no son exclusivamente el resultado de la exposición al entorno.	V
Recomendación c4	Cuando el objeto de la patente se refiera a procesos que mejoran la manufactura de productos previamente revelados en el estado de la técnica gracias al entorno espacial, la memoria descriptiva debe detallar explícitamente cómo tal mejora no era obvia para cumplir el requisito de altura inventiva.	V
Recomendación c5	Para efectos de la replicabilidad, la memoria descriptiva debe detallar con claridad los efectos del entorno espacial en la realización del producto o proceso, en caso de que estas condiciones sean determinantes para replicarla, sin que ello signifique revelar el mejor modo para la ejecución de la invención.	V
d-Recomendaciones para los titulares		Etapas
Recomendación d1	Los titulares deben definir la estrategia de protección según las metas de explotación de la solicitud de patente y el potencial económico de la misma.	V
Recomendación d2	Los titulares deben solicitar la patente en todas aquellas jurisdicciones cuya actividad espacial tenga el potencial de infringir la patente.	V

Recomendación d3	Los titulares deben solicitar la patente en jurisdicciones favorables para la defensa de la patente ultraterrestre, como los Estados Unidos.	VI
Recomendación d4	Vistos los costos requeridos para la protección internacional de la patente ultraterrestre, la cual puede implicar la necesidad de ser registrada en hasta 190 países, se sugiere planificar estrategias de protección costo eficientes que aprovechen, entre otros, convenios como el PCT o el Convenio Europeo de Patentes.	VI
Recomendación d5	Ante un caso de infracción, los titulares deben preparar los claim charts, considerando especialmente la caracterización de las reivindicaciones según la influencia del entorno ultraterrestre.	VI
Recomendación d6	Ante un caso de infracción, los titulares deben determinar el Estado de Lanzamiento del objeto espacial en el cual ocurre la presunta infracción, con fines de esclarecer la jurisdicción en la cual aconteció el uso no autorizado y, a raíz de ello, identificar posibles acciones según las naciones en las cuales la patente esté registrada.	VI

DISCLAIMER: Cualquier otra consideración particular que pueda resultar de las circunstancias específicas de un caso concreto deberá consultarse con un especialista.

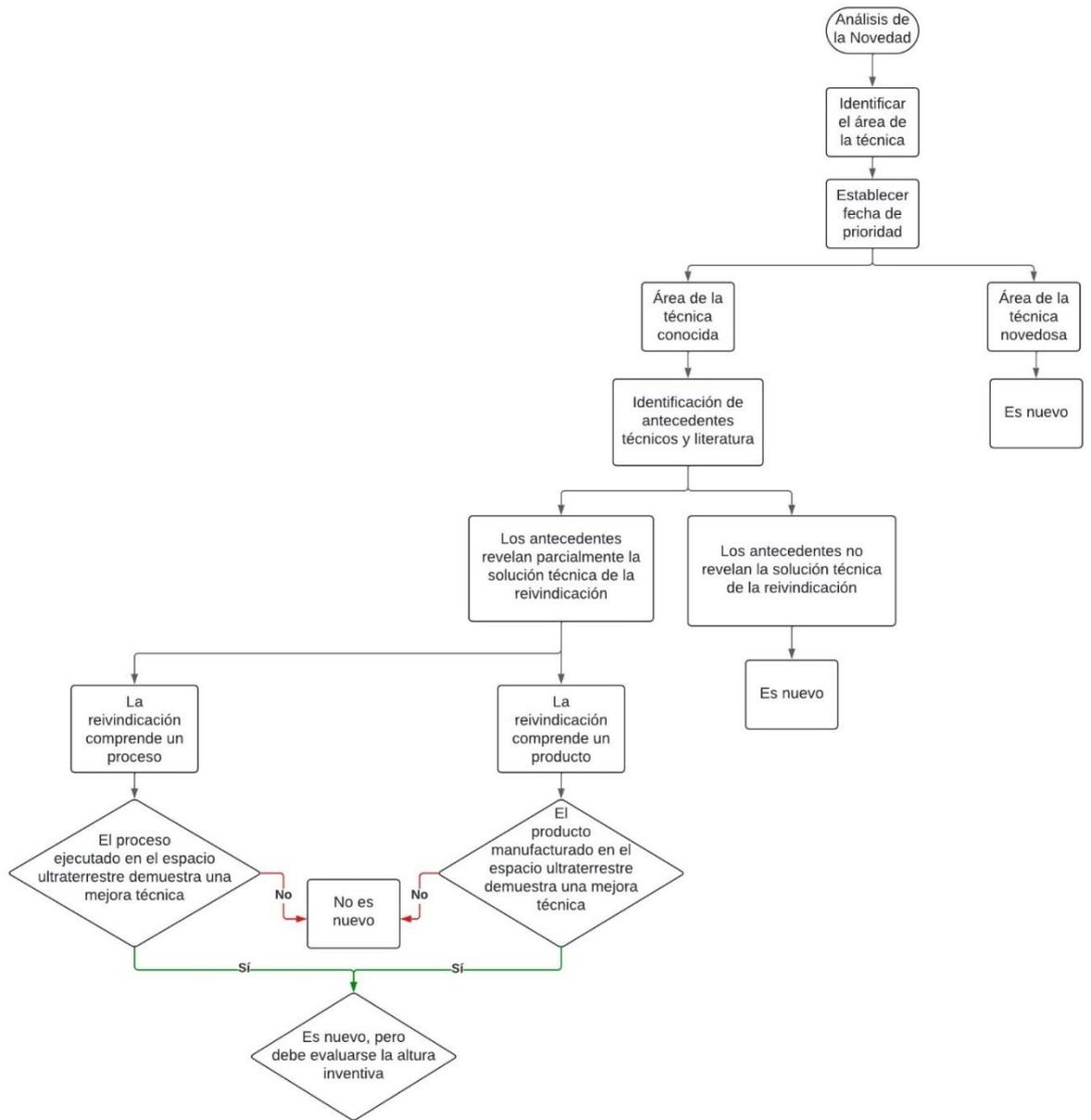
Recomendaciones para las oficinas de patentes: Instrumento de examen de patentabilidad

Propósito y alcance de este documento

Este instrumento ofrece al examinador nacional o comunitario flujogramas que faciliten el examen técnico de patentes ultraterrestres, ya sean creadas o para uso en el espacio. Cada uno de los diagramas comprende un requisito objetivo de patentabilidad. Debe notarse que los diagramas no contemplan excepciones ni casos particulares, pues su objetivo es aportar un método general aplicable a cualquier área de la técnica.

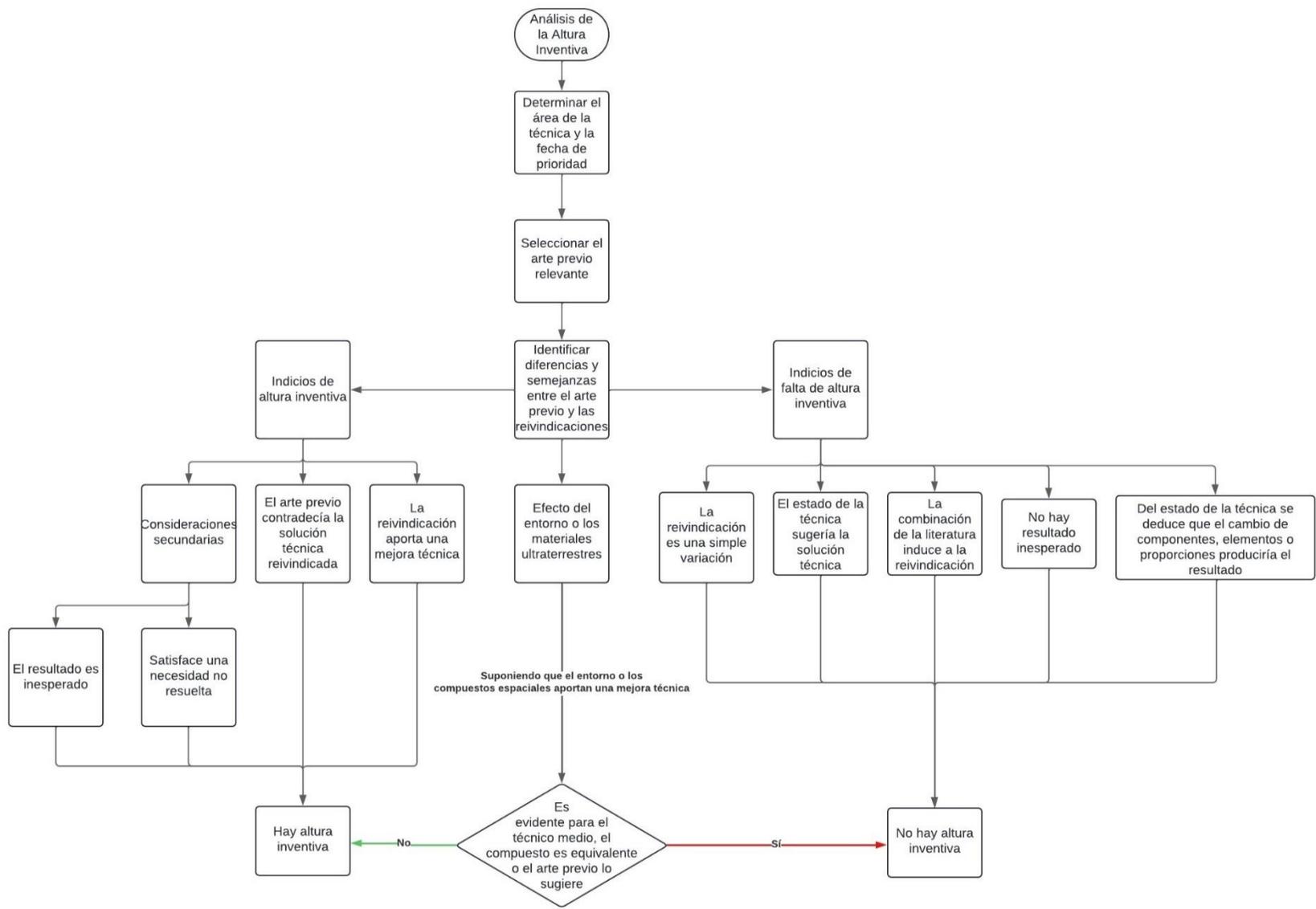
Novedad

En materia de invenciones ultraterrestres, el análisis de la novedad no dista del proceso aplicado por los examinadores para cualquier otra patente. Sin embargo, la particularidad más relevante de las invenciones ultraterrestres se relaciona con el impacto de invenciones dependientes del entorno espacial, como pueden ser las invenciones de microgravedad o que utilizan minerales propios del espacio. En estos, la primera pregunta que debe hacerse el examinador es si el nuevo producto o proceso presenta una mejor técnica con respecto al arte previo. En caso afirmativo, la segunda interrogante debe responderse en la evaluación de la altura inventiva, pues la simple exposición del producto o ejecución del proceso en el entorno espacial sin verificar el esfuerzo inventivo resultaría en que dicha reivindicación sea considerada como un simple descubrimiento y, por ende, no sería materia patentable.



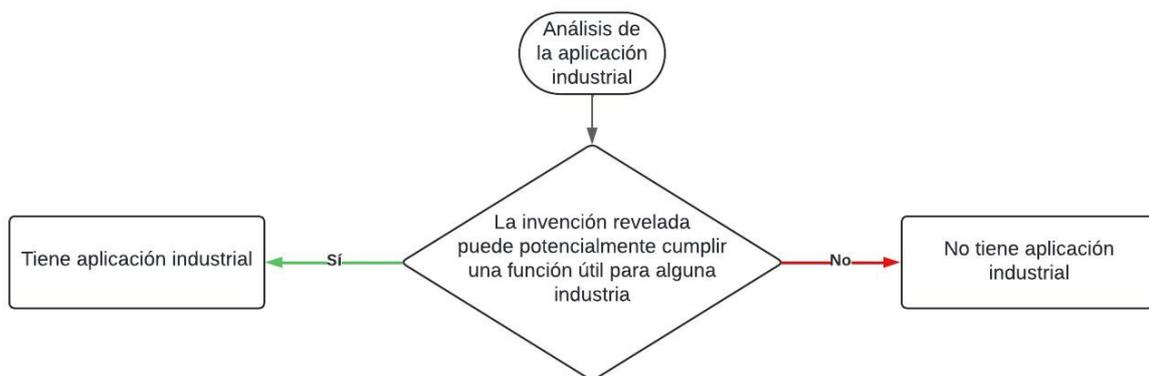
Altura Inventiva

El requisito de altura inventiva o no-obviedad supone, en términos simples, que un técnico medio de la materia tomaría los mismos pasos que el inventor para llegar a su solución técnica según el estado de la técnica de la fecha de solicitud o prioridad. En este paso, el examinador puede usar uno o varios documentos del arte previo con el fin de determinar si la reivindicación es obvia o no. En el contexto espacial, el grado de especialidad de los proyectos de investigación desarrollados puede requerir que el evaluador de la solicitud acuda a opiniones de expertos. Sin embargo, el procedimiento general para evaluar este requisito se mantiene en los mismos términos, con limitadas acotaciones para distinguir entre los simples descubrimientos y las verdaderas invenciones



Aplicación Industrial

El último criterio de patentabilidad es el más flexible. En suma, exige que la invención reivindicada tenga algún efecto o aplicabilidad práctica. Si bien parece distante que las invenciones ultraterrestres puedan ser inmediatamente útiles para la generalidad de la industria, el examen de la aplicación industrial no disgrega el uso inmediato ni el potencial económico de la invención. En su lugar, basta que el examinador concluya que la solicitud puede cumplir con la función declarada por el inventor.



Consideraciones adicionales

Además de la guía para el análisis de los tres requisitos objetivos de patentabilidad, es necesario adicionar comentarios adicionales sobre otros dos factores que debe considerar el examinador nacional o comunitario: la materia patentable y la replicabilidad. Con relación al primer requisito, dadas las diferencias excepciones o exclusiones que puede contemplar cada legislación nacional de patentes, corresponde al evaluador determinar si la invención reivindicada puede ser protegida en su país. Para ello, se recomienda en general que los funcionarios sean capacitados según su ley y, en particular, que consideren exclusiones generales como las fórmulas matemáticas y los conceptos abstractos. Por ejemplo, una reivindicación sobre el uso de la microgravedad que sea tan amplia y, por ende, pretenda excluir

a cualquier otro actor espacial de aprovechar esta característica del entorno ultraterrestre debe entenderse como una abstracción que no debe ser patentada. De igual forma debe incluirse como criterio de evaluación la exclusión de aquellas invenciones que contraríen el principio de uso pacífico del espacio, las cuales deberían negarse por motivos de orden público.

Por otra parte, la replicabilidad supone que la memoria descriptiva sea suficiente para permitir que cualquier técnico medio en la materia pueda repetir los resultados obtenidos por la solución técnica. Si bien el titular no está obligado a revelar el mejor modo para ejecutar el proceso o manufacturar el producto, la descripción de la invención debe, como mínimo, detallar suficientes direcciones para que otros puedan aprovechar la información revelada sin tener que recurrir al método de ensayo y error. En el contexto de las invenciones ultraterrestres, el titular de la patente debe, por lo menos, revelar las condiciones del entorno espacial que impactan la realización del invento, como puede ser la gravedad, la temperatura o el uso de materiales extraterrestres.

Conclusiones

La explotación privada del espacio ultraterrestre sigue siendo una industria en su infancia, por ello este es el momento propicio para discutir las implicaciones técnicas y adjetivas vinculadas a la protección de patentes ultraterrestres. Tal como se discutió en el Congreso Estadunidense en los años 50s, el sistema de patentes de invención, dada su larga data, se configuró como un mecanismo que incentiva el desarrollo y la inversión en tecnología; la exploración espacial no es una excepción a tal postulado económico.

En ese sentido, la falta de claridad sobre la posibilidad de proteger efectivamente las invenciones ultraterrestres es un problema plausible, pues a falta de armonización entre el régimen de patentes y el derecho espacial, es incierto que los titulares logren, en el estado actual de las cosas, ejercer las acciones necesarias para la mejor defensa de sus derechos. Aunado a esta problemática, el grado de especialidad de estas tecnologías podría suponer dificultades para que las oficinas nacionales evalúen adecuadamente las solicitudes de patente.

Así las cosas, a lo largo de esta investigación se dio respuesta a las dos interrogantes centrales del objeto de investigación ¿Es posible registrar y ser propietario de patentes de invenciones ultraterrestres?, ¿Una vez concedidas, es posible ejercer de forma efectiva acciones de observancia? Para dar contestación a estas cuestiones, se partió de dos premisas. Por una parte, se afirma que la propiedad privada es posible fuera de la atmósfera terrestre; por otra, se considera que las previsiones sustantivas del sistema de patentes son aptas para tratar las soluciones técnicas usadas o creadas en el espacio exterior.

Bajo esas consideraciones y la exhaustiva revisión del régimen legal del espacio ultraterrestre fue posible concretar los cuatro principios generales aplicables a las invenciones ultraterrestres. Con ello, se clarificaron los aparentes conflictos entre el sistema de propiedad intelectual, caracterizado por otorgar a los titulares derechos de exclusiva y el derecho espacial, cuya construcción se fundamenta en el principio de libre uso y no apropiación. Sin embargo,

de las mismas previsiones del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes se concluye que no era la intención del legislador impedir el goce de la propiedad fuera de los confines de la tierra, sino prevenir la apropiación del espacio y los cuerpos celestes. Por ende, de conformidad con el Artículo VIII del TEU, los derechos de propiedad adquiridos en la tierra no cambian ni son modificados al salir del entorno terrícola. Esta interpretación es extensiva a los derechos de propiedad intelectual como bienes intangibles.

Dicho esto, los cuatro principios enunciados en la propuesta tienen su justificación en la necesidad de ofrecer a los titulares e inventores garantías suficientes para proteger sus desarrollos tecnológicos. Por ello, conceptos esenciales del régimen de propiedad intelectual como la territorialidad y la independencia de los trámites de patentes se mantienen. Sin embargo, estos son complementados por el principio de extensión de soberanía, el cual habilita las acciones de observancia fuera de las fronteras de cada nación. Este es, en suma, el sistema de banderas de conveniencia, según el cual el Estado de Registro del objeto espacial infractor es el que tiene jurisdicción. No obstante, como se discutió al evaluar este método, este facilita que los infractores esquiven su responsabilidad a través de la elección de jurisdicciones con menor protección de patentes o en los cuales la invención no fue registrada.

Por ello, corresponde a las legislaciones nacionales definir criterios atributivos de jurisdicción que minimicen el riesgo de impunidad, como pueden ser circunstancias especiales que permitan la extensión extraterritorial del poder judicial. Entre ellos, puede contemplarse el lugar de control, la nacionalidad del operador o el lugar de percepción del beneficio de la actividad espacial. Estas disposiciones serían complementarias a los criterios de determinación del Estado de Registro dispuestas en el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre y permitirían que cada sistema nacional resuelva, de acuerdo con sus

propios medios, la problemática que supone la falta de regulación sobre la actividad de entes no-gubernamentales en la explotación del espacio.

Aunado a ello, en materia sustantiva, no existe en la actualidad motivo para considerar que la tecnología ultraterrestre plantee la necesidad de reformar los principios rectores del sistema de patentes. Por ende, se mantiene el criterio dispuesto en el Artículo 27.1 del ADPIC, según el cual son patentables procesos y productos de todas las áreas de la técnica. Sin embargo, considerando el uso pacífico del espacio como la base de todo el sistema de derecho espacial, se hace necesario que los evaluadores de patentes excluyan, por motivos de orden público, la patentabilidad de aquellas tecnologías de uso explícito en el espacio que contraríen su explotación pacífica, como pueden ser las armas o satélites disruptivos. No obstante, esto no impedirá que los Estados desarrollen dichas innovaciones y que las mismas sean resguardadas mediante secretos industriales. Empero, este es un problema de cooperación internacional que podrá ser analizado en investigaciones posteriores.

Para completar los objetivos de la investigación, de forma complementaria a la declaración de principios se incorporaron dos instrumentos. El primero, la guía de buenas prácticas ofrece a los distintos actores relevantes en el proceso de Investigación y Desarrollo Ultraterrestre las consideraciones necesarias para garantizar la mejor protección sustantiva y adjetiva de sus invenciones bajo un esquema costo eficiente. Por otra parte, los flujogramas de examen técnico de patente aportan las consideraciones especiales que los examinadores de patentes deben tomar en cuenta al evaluar solicitudes de invenciones ultraterrestres que cumplan con la novedad, altura inventiva, aplicación industrial, replicabilidad y sean materia patentable admisible.

Si bien aún queda un largo camino por recorrer para consolidar en la práctica la experticia que requiere asesorar a los actores de la actividad espacial en la protección de sus invenciones, esta investigación contribuye a clarificar teórica, jurídica y técnicamente algunas

de las inquietudes más comunes al tratar este objeto de estudio. Solo el tiempo y la experiencia compartida entre las oficinas de patentes y los participantes en la industria espacial darán respuestas definitivas a las cuestiones pendientes, como puede ser la posibilidad de formalizar una jurisdicción multilateral de patentes que abarque todo el espacio ultraterrestre.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Astudillo, F. (2019) *La Protección legal de las Invenciones. Especial referencia a la Biotecnología*. Tercera edición, UNITEC

Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC) (1994)

https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/ta_docs_s/1_tripsandconventions_s.pdf

Álvarez Cisneros S. & Cortés González J. (2020) *La tesis de investigación en Derecho*
<https://drive.google.com/file/d/1E98U-6MNE7HzCQCqEsMmyGhl2p-XvK9/view>

Arias, F.G: (2006) *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica*
http://www.formaciondocente.com.mx/06_RinconInvestigacion/01_Documentos/El%20Proyecto%20de%20Investigacion.pdf

Becerra, J. & Rodríguez, J. (2016) El papel del derecho de propiedad privada en el ámbito espacial. Tres estudios de caso. *Revista Científica General José María Córdova*, Vol. 14 - N. 17. pp. 257-276. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-65862016000100011&script=sci_abstract&tlng=es

Black, H.C. (1979) Property. En *Black's Law Dictionary*. 5ta Ed. West Publishing Co.

Bodhenhausen, G.H.C. (1968) *Guide to the application of the Paris Convention for the Protection of Industrial Property*
https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/611/wipo_pub_611.pdf

Bum Lee, Y. (2019) Public Space, Private Patents: Updating International Space Law to Protect Patents in Outer Space. *Harvard Journal of Law & Technology*, Vol. 33-1.
<https://jolt.law.harvard.edu/assets/articlePDFs/v33/07-Lee.pdf>

Cabanellas, G. (1962) Propiedad. En *Diccionario de Derecho Usual*. 5ta Ed. Ediciones Santillana

Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (CUP) (1883) https://wipolex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/treaties/es/paris/trt_paris_001es.pdf

Convenio intergubernamental de la Estación Espacial Internacional (IGA) (1998) https://aerospace.org/sites/default/files/policy_archives/Space%20Station%20Intergovernmental%20Agreement%20Jan98.pdf

Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (1974) https://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_29_3235S.pdf

DePagter, M. (2021) “Who Dares, Wins:” How Property Rights in Space Could be Dictated by the Countries Willing to Make the First Move. *Chicago Journal of International Law*. Vol 1, No. 2 <https://cjl.uchicago.edu/online-archive/who-dares-wins-how-property-rights-space-could-be-dictated-countries-willing-make>

Dineen, M. (2022) For the Betterment of All Mankind: Claiming the Benefits of Outer Space Through Intellectual Property Rights. *Hastings Science and Technology Law Journal*, Vol. 13-1 https://repository.uclawsf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1111&context=hastings_science_technology_law_journal

Flicker, M.R. (2021) Ownership in Outer Space. *En Space Law Challenges*, Capítulo 20, p. 1366-1368. <https://core.ac.uk/download/555675918.pdf>

Goldstein, M. (1966) Dominio. En Lerner, B. (Dir.) *Enciclopedia Jurídica Omeba* (Vol. IX, p. 325-345). Editorial Bibliográfica Argentina.

Hernández Sampieri, C.R. (1991) *Metodología de la investigación* https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

Hernández Sampieri, C.R. (2010) *Metodología de la investigación* <https://drive.google.com/file/d/1ZvPqoFZnyjLdSLWs6gpLqSb4xHEZ7bk4/view>

Howarth, K. (2022) Carrots, Sticks, and Space Patents. *Duke Law Journal*, Vol. 72, N. 447.
<https://scholarship.law.duke.edu/dlj/vol72/iss2/3/>

Hurtado, J. (2000) *Metodología de la Investigación Holística*. Instituto Universitario de Tecnología Caripito. Caracas, Venezuela.
<https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>

Leepuengtham, T. (2017) *The Protection of Intellectual Property Rights in Outer Space Activities*. Edward Elgar Publishing Inc.

Linares, A. (1987) *Derecho internacional del espacio ultraterrestre*. Academia de Ciencias Políticas y Sociales

Malmen, L. (2021) Exploitation Of Space And Patent Law: How The Current Legal System Ineffectively Protects Private Companies In The Commercial Space Industry. *Santa Clara Journal of International Law*. Vol 20-1
<https://digitalcommons.law.scu.edu/scujil/vol20/iss1/3/>

Matchlup, F. (1958) An Economic Review of the Patent System
https://cdn.mises.org/An%20Economic%20Review%20of%20the%20Patent%20System_Vol_3_3.pdf

McLennan, Z. (2019) The Big Bang Or A Black Hole? The Nexus Between Outer Space Patent Law And Commercial Investment In Outer Space. *Michigan State Law Review*, No. 833
<https://hcommons.org/deposits/item/hc:36229/>

Menell, P. (1999) *Intellectual Property: General Theories*
<http://www.sfu.ca/~allen/intellectual.pdf>

Pérez, E. (2023) Intersection of US Patents and Space Law - How Infringement Exists Among the Stars, *Santa Clara High Tech Law Journal*, No. 337
<https://digitalcommons.law.scu.edu/chtlj/vol38/iss3/1>

Petit, E. (1980) *Tratado Elemental de Derecho Romano*. Editorial Albatros.

Salgado, A. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. En *Liberabit*. volumen 13 número 13 Lima, Perú.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172948272007000100009#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa%20puede%20ser,de%20sus%20caracter%20ADsticas%20o%20conducta.

Sharma, S. & Pathak, S. (s.f.) *Patenting Of Outer Space Inventions: In The Crossroads Of Territorial And Outer Space Law*
<https://www.mpdnlu.ac.in/assets/pdf/12.%20Patenting%20of%20Outer%20Space%20Inventions.pdf>

Tancara, C. (1993) *La investigación documental*. <http://scielo.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf>

Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes (TEU) (1968)
https://legal.un.org/avl/pdf/ha/tos/tos_s.pdf

USA Patent Act (Title 35 U.S.C.) (2003) <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/35>

Warners, B. (2020) Patents 254 Miles Up: Jurisdictional Issues Onboard the International Space Station. *UIC Review of Intellectual Property Law*, No. 365
<https://repository.law.uic.edu/ripl/vol19/iss4/5/>

ANEXOS

Matriz FODA comparativa de la solución de “Flags of convenience” vs la propuesta de jurisdicción multilateral espacial

Criterio / Propuesta	Flags of Convenience	Jurisdicción multilateral espacial
Fortalezas		
Oportunidades		
Debilidades		
Amenazas		

Guía de Entrevistas

1. ¿Existe en su país regulación específica sobre las patentes de invenciones ultraterrestres?
2. ¿Considera que es suficiente la regulación nacional e internacional actual para proteger idóneamente estas invenciones?
3. ¿Considera que existen diferencias sustanciales (e.g. materia patentable, requisitos sustanciales) entre las patentes producidas en el espacio y las patentes a utilizarse en el espacio?
4. ¿Qué consideraciones deben tomar en cuenta las Oficinas de Patentes al momento de evaluar solicitudes de patente de invenciones ultraterrestres?
5. En su criterio, ¿Considera que deberían desarrollarse criterios de evaluación especiales para las patentes ultraterrestres?
6. En razón de su respuesta anterior, ¿Son previsibles objeciones de los examinadores por falta de altura inventiva, novedad, aplicación industrial o replicabilidad sobre solicitudes de patentes ultraterrestres?

7. Con relación a la observancia de infracciones, ¿Qué criterios atributivos de jurisdicción estima pertinentes para la protección de estas patentes?
8. En razón de su respuesta anterior, ¿Es viable la creación de una jurisdicción única especial?
9. ¿Se ha publicado recientemente en su país alguna patente ultraterrestre?
10. ¿Qué sugerencias deberían acatar los inventores y agentes de patentes al momento de preparar la memoria descriptiva y las reivindicaciones de la invención ultraterrestre?

Operacionalización de objetivos

Una vez diseñadas las herramientas de recolección y procesamiento de datos, la siguiente Tabla detalla la operacionalización de cada uno de los objetivos de esta investigación:

Objetivo general

Revisar los Principios Generales del Derecho Espacial mediante el estudio del marco jurídico internacional vigente para determinar Principios Generales aplicables a las patentes de invenciones ultraterrestres.

Objetivos específicos

Objetivo	Preguntas de investigación	Dimensión	Técnica de recolección	Herramienta de procesamiento
Definir el alcance del derecho de propiedad conforme a los Principios Generales del Derecho Espacial	¿Cómo interactúan el derecho de propiedad y el principio de libre uso? ¿Es posible obtener derechos reales sobre bienes situados o usados en el espacio ultraterrestre? ¿Es posible que los Estados otorguen títulos de propiedad sobre bienes intangibles situados u originados en el espacio?	Teórico normativo	Revisión documental	Matriz
Discutir las implicaciones	¿Cuál es el contenido de las legislaciones	Teórico normativo	Revisión documental	Fichero de referencias

territoriales de la aplicación de la protección de patentes en el espacio ultraterrestre	comparadas? ¿Qué criterios atributivos de jurisdicción han sido implementados? ¿Qué propuestas se han formulado para solucionar el vacío legal de jurisdicción?		Entrevista	Matriz Guía de entrevista
Analizar la procedencia de los requisitos objetivos de patentabilidad de las soluciones técnicas inventadas en el espacio ultraterrestre	¿Existen diferencias técnicas sustanciales y jurídicamente relevantes entre las invenciones terrestres y las ultraterrestres? ¿Deben formularse consideraciones especiales para el examen de fondo de las invenciones ultraterrestres?	Técnico jurídico	Revisión documental Entrevista	Fichero de referencias Matriz Guía de entrevista

Respuestas a la Matriz FODA comparativa de la solución de “Flags of convenience” vs la propuesta de jurisdicción única especial

Criterio / Propuesta	Flags of Convenience	Jurisdicción única especial
Fortalezas	Solución típica del derecho común	Permite atribución jurisdiccional a un cuerpo internacional
Oportunidades	No requiere convenio entre los Estados	Permite integrar y unificar los sistemas nacionales con el régimen espacial
Debilidades	Falta de claridad sobre la atribución de jurisdicción	Aplicación limitada a los Estados parte del convenio constitutivo
Amenazas	Incertidumbre sobre la capacidad de los titulares para ejercer acciones de observancia	Requiere convenio previo entre los Estados para su establecimiento y funcionamiento

Transcripción de Entrevista a William Olivero

1. ¿Existe en su país regulación específica sobre las patentes de invenciones ultraterrestres?

No existe en Venezuela

2. ¿Considera que es suficiente la regulación nacional e internacional actual para proteger idóneamente estas invenciones?

No, no existe norma específica alguna que las regule a nivel internacional. Hay tratados que regulan en general la actividad espacial, pero nada regula la propiedad intelectual en esas actividades. La regulación actual, tanto nacional como internacional, no protege idóneamente las invenciones ultraterrestres. Aunque existen marcos legales generales y principios establecidos, la falta de especificidad y cohesión en la legislación internacional limita la efectividad de la protección de invenciones realizadas en el espacio. Para abordar estos desafíos, se necesita un desarrollo y fortalecimiento de las normativas internacionales y nacionales que aborden directamente la PI en el espacio ultraterrestre, estableciendo mecanismos claros de protección, aplicación, jurisdicción y resolución de disputas.

3. ¿Considera que existen diferencias sustanciales (e.g. materia patentable, requisitos sustanciales) entre las patentes producidas en el espacio y las patentes a utilizarse en el espacio?

No, yo creo que los criterios pueden mantenerse iguales o similares. A lo largo del tiempo se han mantenido uniformemente los criterios de evaluación de patentes.

4. ¿Qué consideraciones deben tomar en cuenta las Oficinas de Patentes al momento de evaluar solicitudes de patente de invenciones ultraterrestres?

N/A.

5. En su criterio, ¿Considera que deberían desarrollarse criterios de evaluación especiales para las patentes ultraterrestres?

No, el problema es un tema jurisdiccional. No es necesario desarrollar criterios de evaluación especiales para las patentes ultraterrestres. Los criterios actuales para la evaluación de patentes

ya son suficientemente amplios y adaptables para cubrir las necesidades de las invenciones espaciales. Mantener un único conjunto de criterios asegura la consistencia, reduce la complejidad y permite que el sistema de patentes continúe evolucionando de manera natural para abordar nuevas tecnologías y contextos, incluido el espacio.

6. En razón de su respuesta anterior, ¿Son previsibles objeciones de los examinadores por falta de altura inventiva, novedad, aplicación industrial o replicabilidad sobre solicitudes de patentes ultraterrestres?

Sí, seguramente al igual que aquí en la tierra. Lo que debe establecerse es un mecanismo para dilucidar la titularidad.

7. Con relación a la observancia de infracciones, ¿Qué criterios atributivos de jurisdicción estima pertinentes para la protección de estas patentes?

Es difícil porque en principio si hay una patente en tierra y la usa un tercero afuera en el espacio y se logra demostrar ese uso, el titular podrá demandar acá. El domicilio especial siempre tiene que ser en tierra. La idea es que las diferencias con respecto a quien es el inventor puedan fácilmente determinarse por vía contractual. Para la protección efectiva de patentes ultraterrestres, es esencial considerar un enfoque híbrido que combine varios criterios atributivos de jurisdicción. Esto permitirá una cobertura integral y flexible, adaptándose a las complejidades del entorno espacial y asegurando la observancia efectiva de los derechos de patente. La cooperación internacional y el desarrollo de nuevos acuerdos y mecanismos serán cruciales para la implementación de un marco jurisdiccional robusto y coherente.

8. En razón de su respuesta anterior, ¿Es viable la creación de una jurisdicción única especial?

Como ningún Estado es dueño del espacio, no podría haber una jurisdicción única. En todo caso, podría existir una jurisdicción multilateral en la que los Estados creen voluntariamente algún tribunal espacial. La creación de una jurisdicción multilateral para la protección de

patentes ultraterrestres es una solución viable y práctica que puede enfrentar los desafíos de la protección de invenciones en el espacio. Un Tribunal Multilateral de Patentes Espaciales (TMPE), respaldado por un tratado internacional y normativas comunes, podría proporcionar un marco legal coherente, especializado y eficiente, promoviendo la innovación y la cooperación internacional en el ámbito espacial y sería la vía para superar la territorialidad, tal y como ha funcionado para la Patente Europea de Efecto Unitario.

9. ¿Se ha publicado recientemente en su país alguna patente ultraterrestre?

No.

10. ¿Qué sugerencias deberían acatar los inventores y agentes de patentes al momento de preparar la memoria descriptiva y las reivindicaciones de la invención ultraterrestre?

Por ahora, no se requiere ninguna sugerencia adicional a las ya conocidas del sistema terrestre para la preparación de la memoria descriptiva y las reivindicaciones de una invención ultraterrestre. Hasta que no se demuestre que el espacio aporta alguna cualidad especial que amerite cambiar el sistema de patentes o el examen de las solicitudes, los inventores y agentes de patentes deben continuar siguiendo las prácticas y normas establecidas en la Tierra.