

**Regulación del turismo espacial en el derecho del espacio ultraterrestre con  
relación al principio de cooperación**

**Andrea Celis Bohorquez**

**Trabajo de Tesis para optar por el título de Abogado**

**Director de tesis:**

**Dr. Alfredo Rey Córdoba**

**Universidad de los andes**

**Facultad de Derecho**

**Bogotá D.C.**

**2017**

## RESUMEN

Este proyecto de investigación se realizó teniendo en cuenta su relevancia para el derecho del espacio ultraterrestre actual. En los últimos años, se ha dado un aumento de misiones al espacio ultraterrestre –tanto de astronautas como de turistas– razón por la cual es más probable que surjan inconvenientes. Estos deberán ser enfrentados por los Estados, quienes no tendrán claridad sobre sus obligaciones en casos de emergencia. Siendo así, se planteó la siguiente pregunta de investigación, ¿Qué innovaciones son necesarias en el ordenamiento jurídico internacional del derecho del espacio ultraterrestre desde 1957 hasta la fecha, para garantizar el eficaz funcionamiento del turismo espacial? A lo cual se espera encontrar una respuesta y proponer una solución por las líneas de que es necesario crear una resolución o un conjunto de principios en el ordenamiento jurídico internacional del derecho del espacio ultraterrestre, por medio de los cuales se regulen las actividades del turismo espacial. Esto, con el fin de garantizar su eficaz funcionamiento y evitar su interferencia con la exploración espacial con fines científicos. Aquella regulación debe basarse en los principios del derecho del espacio ultraterrestre y el deber de cooperación entre Estados. Se llegará a esta conclusión por medio de las tendencias identificadas, especialmente aquella que defiende la necesidad de regular las actividades inherentes al turismo espacial. Se cree que es esencial regular estos aspectos de tal forma que los Estados las cumplan, porque aclara vacíos de las actividades espaciales. Esto será un gran avance en la industria. Con este fin, se empleará un método dogmático. Esto, ya que la investigación se centrará principalmente en resoluciones, tratados, principios, etc. del Derecho Internacional. De manera que, la investigación y posterior propuesta al problema, se basarán mayoritariamente en aportes dogmáticos. Se espera concluir que en un futuro, se podrían evitar problemas como

consecuencia del vacío jurídico. Razón por la cual es necesario regular el turismo espacial y utilizar la resolución o el conjunto de principios como instrumentos ideales para su regulación.

**Palabras claves:** astronauta, COPUOS, delimitación, enviado de la humanidad, Estado de Lanzamiento, Estado de Registro, jus cogens, Naciones Unidas, operaciones de rescate, principio de cooperación, reembolso, soft law, turismo espacial, turista espacial.

## OBJETIVOS

### General:

- Proponer cambios e innovaciones necesarias en el ordenamiento jurídico internacional del derecho del espacio ultraterrestre desde 1957 hasta la fecha, para reglamentar el turismo espacial. Esto con el fin de garantizar el eficaz funcionamiento del turismo espacial y la protección de los derechos de todos los actores de la industria.

### Específicos:

- Identificar las empresas y vehículos involucrados actualmente en la industria del turismo espacial. Esto con el fin de entender el impacto que tendrá la investigación y la cantidad de actores que se ven afectados actualmente por el vacío jurídico.
- Identificar misiones en vehículos espaciales en las que se han llevado a cabo operaciones de rescate. Esto con el fin de centrar la investigación en las cifras que demostrarían la posible aplicación en un futuro de lo que se proponga para suplir el vacío jurídico.
- Identificar los instrumentos jurídicos por medio de los cuales se han regulado aspectos esenciales de la exploración del espacio ultraterrestre. Esto con el fin de entender las dinámicas jurídicas que se han utilizado en la industria, así se podrán sugerir soluciones que se basen en la ‘costumbre’ existente.
- Demostrar que existen numerosas diferencias entre los astronautas y los turistas espaciales, empezando por la calidad de enviado de la humanidad de los primeros. Esto con el fin de argumentar la necesidad de llenar un vacío jurídico para diferenciar las dos actividades.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
PRIMER CAPITULO: GENERALIDADES .....	10
1.1. Contexto general .....	11
1.2. Delimitación.....	13
SEGUNDO CAPITULO: REGULACIÓN DE LA EXPLORACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE .....	17
2.1. Regulación de la exploración del espacio ultraterrestre en relación con el turismo espacial.....	18
2.1.1. 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 1967 .....	18
2.1.2. Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre de 1967 .....	23
2.2. Principios del derecho del espacio ultraterrestre .....	28
2.2.1. Consenso .....	28
2.2.2. Confianza .....	29
2.2.3. Exploración en beneficio de toda la humanidad .....	29
TERCER CAPITULO: PRINCIPIO DE COOPERACIÓN & ASISTENCIA MUTUA31	
3.1. Principio de cooperación internacional.....	32
3.2. Principio de asistencia mutua .....	34
CUARTO CAPITULO: EXPLORACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE .....	36

4.1. Contexto general .....	37
4.2. Estado del arte.....	38
4.2.1. Tendencias.....	38
4.2.2. Registro temporal .....	46
4.3. Marco teórico .....	49
4.4. Astronautas como enviados de la humanidad.....	50
4.5. Casos de astronautas en peligro .....	52
4.6. Restitución de objetos espaciales.....	55
QUINTO CAPITULO: TURISMO ESPACIAL.....	56
5.1. Calidad de los turistas espaciales.....	57
5.2. Empresas de turismo especial .....	59
5.3. Vehículos de turismo espacial .....	62
5.4. Seguros para actividades espaciales.....	69
5.5. Problemática de la no regulación.....	70
SEXTO CAPITULO: PROPUESTA JURÍDICA .....	72
6.1. Soft law y Jus Cogens.....	73
6.2. Mecanismo de regulación .....	74
CONCLUSIONES.....	77
REFERENCIAS .....	80

## INTRODUCCIÓN

*“There is beauty in space, and it is orderly. There is no weather, and there is regularity. It is predictable. Just look at our little Explorer; you can set your clock by it — literally; it is more accurate than your clock. Everything in space obeys the laws of physics. If you know these laws, and obey them, space will treat you kindly.”*

**Wernher von Braun (1912-1977)**

La exploración del espacio ultraterrestre ha fascinado al hombre desde mucho antes del inicio de la carrera espacial en 1957. A desde ese momento, los Estados han logrado avances tecnológicos monumentales, desde lanzar objetos al espacio, hasta llevar al hombre a la luna. Por esto, un mercado tan hipnotizante no se quedaría en manos gubernamentales por mucho tiempo. En los últimos años, cada vez son más las empresas privadas interesadas en lograr un acceso indiscriminado a las maravillas del espacio. La exploración del espacio ultraterrestre con fines comerciales abre las puertas para que sean cada vez más los que puedan conocer qué existe más allá.

Sin embargo, la industria se ha expandido con tal rapidez que la regulación existente no pudo prever hasta donde llegaría el ingenio humano. Los actores involucrados en actividades de turismo espacial se encontraron con un vacío jurídico que debieron suplir con principios del derecho del espacio ultraterrestre que aplican a actividades meramente investigativas. También se encontraron con que a medida que pasaba el tiempo se creaban costumbres en la industria aún más pesantes que esos principios. Por esto, se debe llegar a un acuerdo entre los principios fundamentales del consenso, la confianza y la cooperación y una eventual regulación del turismo espacial.

Siendo así, se demostrará que para regular el turismo espacial no es necesario crear un régimen jurídico completamente nuevo. Los principios que rigen la exploración del espacio ultraterrestre ya se encuentran implementados, la necesidad se supliría con una adaptación de los mismos para esta actividad comercial. Varios de los conceptos que se desarrollan en el tratado sobre salvamento de astronautas de 1967 son aplicables al trato que se le debe dar a los turistas espaciales. Aquellos conceptos se basan en una



protección elemental de los Derechos Humanos, razón por la cual se podrían aplicar a los turistas espaciales con algunos cambios. Sin embargo, las diferencias en cuanto al reembolso y otras dificultades que implican involucrar privados en viajes orbitales significa que una regulación del turismo espacial es esencial.

Entendiendo que es una industria basada en regulaciones de Soft Law, en la cual las restricciones no son bien recibidas, se debe proponer una solución que incorpore el manejo actual de las actividades. Además, se hará especial énfasis en el principio de cooperación internacional por su relevancia en casos de emergencia y en general en todas las actividades del espacio ultraterrestre. Esto teniendo en cuenta que allí no existe el derecho de propiedad ni mucho menos la soberanía de los países. Razón por la cual, los actores deben cooperar para lograr el bien de la humanidad.

De manera que, en primer lugar se hará un recuento general de la exploración del espacio ultraterrestre y el problema de la delimitación, luego se analizará la regulación relacionada con las actividades de turismo espacial y los principios rectores de las actividades espaciales, posteriormente se hará especial énfasis en el principio de cooperación internacional y asistencia mutua, seguido de un capítulo donde se tendrán en cuenta varios aspectos del turismo espacial: diferenciación entre astronautas y turistas espaciales, empresas y vehículos de turismo espacial, los seguros de las actividades espaciales con fines comerciales, un planteamiento del problema de no regulación; y por último, una propuesta de regulación.

### **PRIMER CAPITULO: GENERALIDADES**

*“We're at 103,000 feet. Looking out over a very beautiful, beautiful world ... a hostile sky. As you look up the sky looks beautiful but hostile. As you sit here you realize that Man will never conquer space. He will learn to live with it, but he will never conquer it. Can see for over 400 miles. Beneath me I can see the clouds... . They are beautiful ... looking through my mirror the sky is absolutely black. Void of anything... . I can see the beautiful blue of the sky and above that it goes into a deep, deep, dark, indescribable blue which no artist can ever duplicate. It's fantastic.”*

**Joseph Kittinger (1928- )**

## **1.1. Contexto general**

Desde el comienzo de la carrera espacial –consecuencia de los enfrentamientos de la Guerra Fría– la relación del hombre con el espacio ultraterrestre ha evolucionado enormemente. De manera que, como resultado de un conflicto terrenal, se debieron sentar las bases para evitar un desenlace similar en el espacio ultraterrestre. Se creó un ‘derecho’ que buscó regular la materia con base en el consenso, la confianza y la cooperación, todo para lograr el desarrollo de la ciencia. Pensando en pro de la humanidad como una sola y no en los intereses particulares de cada Estado, razón por la cual también se prohibió la apropiación del espacio ultraterrestre y se establecieron criterios específicos para el salvamento y la devolución de astronautas. Sin embargo, el derecho del espacio ultraterrestre se caracterizó por ser ‘soft law’, buscando crear principios y obligaciones que se debían seguir, sin obstaculizar el desarrollo científico que iría de la mano con la exploración del mismo.

Uno de los principios rectores del derecho del espacio ultraterrestre es el de la cooperación. El mismo fue extraído del derecho internacional público y adaptado al actuar que se espera de los Estados en este ámbito. Se debían ampliar sus criterios para pasar de una cooperación con fines económicos y sociales específicos hasta llegar a un entendimiento que abarcara los temas innovadores que se relacionan directamente con la exploración del espacio ultraterrestre, los cuerpos celestes y la luna. El problema recaía en el entendimiento del espacio como algo común y no como algo que posteriormente podría ser colonizado y sometido a la jurisdicción de Estados específicos. Con éste principio, el de confianza y el consenso se logró crear tratados y

acuerdos para regular la materia, entre estos se encuentra el *Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre* de 1967. En dicho acuerdo se expresa el deseo de “...fomentar la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos”. De manera que, con base en lo contemplado en dicho acuerdo, se analizarán los posibles vacíos dejados por el mismo, y en caso de ser posible, las sugerencias para una posterior modificación que permita mejorar la aplicación del mismo en el ámbito del derecho del espacio ultraterrestre.

Además, es sumamente relevante lo estipulado 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* de 1967 en cuanto al deseo de fomentar la cooperación internacional en referencia a la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

Igualmente, 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* de 1967 es fundamental para plantear una eventual regulación del turismo espacial. Seguidamente, se debe tener en cuenta si el *Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre* de 1967 se encuentra lo suficientemente actualizado y completo para afrontar inconvenientes que podrían surgir para los astronautas y conflictos entre Estados en el momento en que deban ser salvados o devueltos.

Asimismo, es relevante recalcar que la importancia de los tratados mencionados recae en que varios conceptos mencionados allí se pueden aplicar a turismo espacial. Por ejemplo, los conceptos de Estado de Lanzamiento y Estado de Registro. El Estado de Lanzamiento no solo se debe entender como aquel desde donde se lanza el objeto o la nave espacial. Es un concepto jurídico que se refiere al Estado responsable del lanzamiento y cualquier eventualidad causada por el mismo. El primer artículo de la Convención sobre Responsabilidad por Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre estipula que “...*Se entenderá por “Estado de lanzamiento”:* 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...*” Por otro lado, el Estado de Registro es el que tiene la propiedad del objeto o nave. El Estado registra el objeto o la nave en su Registro Nacional y es el responsable por los daños que causen.

## **1.2. Delimitación**

Dentro del contexto de la exploración del espacio ultraterrestre surgió un inconveniente sobre el cual aún no se ha logrado llegar a un consenso. El tema de la delimitación del espacio aéreo y del espacio ultraterrestre se ha debatido en el ‘Committee on the Peaceful Uses of Outer Space’ (COPUOS) de las Naciones Unidas, pero las posiciones son controversiales y no se ha llegado a un acuerdo al respecto. Aquella ausencia de regulación ha llevado a que se aplique un acuerdo tácito mediante el cual se entiende que el espacio aéreo termina 100 km sobre el nivel del mar.

Los Estados en contra de la delimitación argumentan que definir el inicio y fin de aquellos espacios significaría un freno desastroso para los avances tecnológicos. Se podría frenar o desincentivar la investigación en proyectos de algunos Estados al ponerles nuevos límites a sus exploraciones. Además, explican que hasta el momento no se han presentado problemas como consecuencia de la no delimitación. Por esto, no existe una necesidad legítima de delimitar, en cambio, se deben mantener los parámetros que han funcionado hasta el momento. Por otro lado, discuten las bases científicas de la delimitación del espacio aéreo a 100 km sobre el nivel del mar. Según su criterio, no existe información suficiente para determinar que efectivamente el espacio aéreo termina a esa altura y allí empieza el espacio ultraterrestre. Teniendo en cuenta aquellos argumentos, explican que, además, la delimitación podría tener efectos adversos. Es posible que los problemas que se han evitado hasta el momento, como consecuencia de la no delimitación, surjan una vez se delimite. Estas son posiciones que sostienen Estados como Estados Unidos y el Reino Unido, evitando que se logre llegar a una solución a la cual por lo menos no se opongan. Tal como lo menciona Benko, en 1967 el Subcomité Técnico del COPUOS llegó a la conclusión de que en ese momento no era posible identificar criterios científicos y técnicos que permitieran una definición precisa y duradera del espacio ultraterrestre (Benko, 2013).

Por otro lado, los Estados a favor de la delimitación del espacio aéreo y espacio ultraterrestre cuentan con argumentos igual de relevantes para intentar persuadir a los opositores a delimitar esos espacios. En primer lugar, opinan que la delimitación sería útil para que los Estados puedan tener claridad sobre la regulación aplicable a las actividades que llevan a cabo. Es decir, podrían definir con mayor facilidad los casos en

los que aplicaría el derecho aeronáutico y en los que aplicaría el derecho del espacio ultraterrestre. A diferencia de aquellos en contra de la delimitación, creen que el hecho de que hasta el momento no se hayan presentado problemas por esta razón, no significa que no se vayan a presentar en el futuro. Explican que la industria aeronáutica y la espacial están creciendo rápidamente y es mejor prevenir los problemas que puedan surgir. Además, la delimitación podría ser útil para fortalecer la soberanía nacional de todos los Estados. Es decir, los Estados tendrían claridad sobre el punto exacto en el cual empieza y termina su soberanía (Ramirez, 2015).

Asimismo, Benko (2013) menciona que hasta el momento no se han presentado problemas porque los satélites suelen ser posicionados a alturas mucho mayores que los 100 km. Además, los objetos son lanzados al espacio desde una posición en la que llegan a los 100km por aguas internacionales o sobre el territorio del Estado de Lanzamiento. Sin embargo, es posible que en el futuro se logre posicionar satélites a distancias menores o que algunos objetos espaciales deban pasar por el territorio de un Estado por debajo de los 100km. Esto significaría que podrían surgir problemas de soberanía y de confusión sobre la regulación aplicable (Benko, 2013). Por estas razones los Estados a favor de la delimitación defienden la necesidad de llegar a un consenso lo más pronto posible.

El debate de la delimitación es sumamente relevante para el desarrollo del turismo espacial y su posible regulación en el futuro. Podría llegar a argumentarse que es aún más importante que para las actividades espaciales con fines investigativos. Esto puesto que, como se explicará posteriormente, los vuelos con fines turísticos pueden ser

tanto orbitales como suborbitales. De manera que, constantemente varían sus actividades entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre. Por lo que de a momentos no es tan fácil definir cuáles son las normas por las que se deben regir. Es posible argumentar que al tratarse de vuelos suborbitales se deberían regir por el Derecho Aeronáutico. Sin embargo, algunos de estos vuelos se llevan a cabo en el límite de los 100 km sobre el nivel del mar, por lo que la diferenciación no es tan sencilla.



**SEGUNDO CAPITULO: REGULACIÓN DE LA EXPLORACIÓN DEL  
ESPACIO ULTRATERRESTRE**

*“Space, the final frontier. These are the voyages of the Starship Enterprise. Its five-year mission: to explore strange new worlds, to seek out new life and new civilizations, to boldly go where no man has gone before.”*

**Gene Roddenberry (1921-1991)**

## **2.1. Regulación de la exploración del espacio ultraterrestre en relación con el turismo espacial**

El análisis de la regulación sobre la exploración del espacio ultraterrestre existente es esencial, puesto que una regulación del turismo espacial se debe basar en los conceptos y principios rectores existentes. Se trata de hacer una analogía entre ambas regulaciones para reconocer las similitudes entre la exploración científica y la comercial, pero al mismo tiempo reconociendo que debido a sus diferencias se debe suplir el vacío jurídico.

### **2.1.1. 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 1967**

*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 de 1967, se inspiró en las posibilidades que implicaba la llegada del hombre al espacio ultraterrestre. Asimismo, reconoció que toda la humanidad tiene un interés general de que el actuar relacionado con el espacio ultraterrestre se lleve a cabo con fines pacíficos; estimó que sin discriminar entre pueblos más o menos desarrollados, la exploración y utilización del espacio ultraterrestre debe buscar el bien común; deseó contribuir a la cooperación internacional con respecto a los aspectos científicos y jurídicos relacionados con el espacio ultraterrestre; y, además, estimó que dicha*

cooperación llevaría a una mayor comprensión mutua y un mejoramiento de las relaciones entre Estados.

- Artículo I

El primer inciso del tratado hace mención a que, “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, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico, e incumben a toda la humanidad.” En este sentido se introduce la temática de igualdad de oportunidades para todos los Estados y se busca recalcar que la exploración y utilización del espacio ultraterrestre atañe a toda la humanidad.

Seguidamente, el segundo inciso estipula 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, y habrá libertad de acceso a todas las regiones de los cuerpos celestes.” Allí, se reiteran los principios del derecho internacional con el fin de garantizar la paz en el espacio ultraterrestre y permitir un acceso equitativo al mismo.

Por último, se refiere explícitamente al rol que debe tener la cooperación internacional en lo que tiene que ver con investigaciones científicas: “El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estarán abiertos a la investigación científica, y los Estados facilitarán y fomentarán la cooperación internacional en dichas investigaciones.” Este inciso otorga otra aplicación al principio de cooperación internacional, demostrando que tiene un amplio espectro en lo referente

al derecho y desarrollo de las actividades en el espacio ultraterrestre. Lo que se podría llegar a aplicar cuando se regule el turismo espacial.

- Artículo III

En el tercer artículo del tratado se menciona el principio de cooperación internacional una vez más. Sin embargo, se hace de manera amplia y en busca de que se aplique en todas las actividades relacionadas con la exploración y utilización del espacio ultraterrestre.

*“Los Estados Partes en el Tratado deberán realizar sus actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, de conformidad con el derecho internacional, incluida la Carta de las Naciones Unidas, en interés del mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales y del fomento de la cooperación y la comprensión internacionales.”*

Dicha mención sienta la base para que el principio de cooperación internacional se entienda compenetrado con cada acción de los Estados en relación con el espacio ultraterrestre, todo con el fin de conservar los fines pacíficos y un desarrollo en pro de toda la humanidad.

- Artículo V

Luego de que el artículo primero y tercero hicieran mención al principio de cooperación internacional y de su aplicación en investigaciones científicas y cualquier otra actuación en el espacio ultraterrestre, el artículo quinto se refiere específicamente al trato que le

deben brindar los Estados a los astronautas. En primer lugar, se hace mención a la calidad que éstos tienen como ‘enviados de la humanidad’ y se estipula la obligación que tienen los Estados de devolverlos sin demora y con seguridad a su Estado de registro; un claro ejemplo del principio de cooperación internacional puesto en práctica.

*“Los Estados Partes en el Tratado considerarán a todos los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, y les prestarán toda la ayuda posible en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso en el territorio de otro Estado Parte o en alta mar. Cuando los astronautas hagan tal aterrizaje serán devueltos con seguridad y sin demora al Estado de registro de su vehículo espacial.”*

Consecutivamente, se amplía la aplicación del principio de cooperación internacional a la obligación de prestar ayuda a los astronautas de otros Estados en el espacio ultraterrestre, siempre y cuando sea posible. “Al realizar actividades en el espacio ultraterrestre, así como en los cuerpos celestes, los astronautas de un Estado Parte en el Tratado deberán prestar toda la ayuda posible a los astronautas de los demás Estados Partes en el Tratado.” De esta forma, se introduce un deber de aplicar los principios del derecho internacional con relación a los astronautas y las ayudas que se les deben prestar cuando sea necesario.

El tercer inciso se refiere al deber de información que tienen los Estados con el fin de evitar cualquier peligro a la vida o salud de los astronautas.

*“Los Estados Partes en el Tratado tendrán que informar inmediatamente a los demás Estados Partes en el Tratado o al Secretario General de las Naciones Unidas sobre los fenómenos por ellos observados en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, que podrían constituir un peligro para la vida o la salud de los astronautas.”*

Al mantener informadas a las partes, y al Secretario General de las Naciones Unidas, se cumple con el principio de cooperación. Entendiendo, además, que la vida humana no tiene precio y que, en lo referente al espacio ultraterrestre, los astronautas efectivamente son enviados de la humanidad y no de su respectivo Estado de registro. Esto significa que al apelar al lado humano se debe proteger al turista espacial así no sea un enviado de la humanidad.

Habiendo analizado algunos artículos del Tratado de 1967 es posible llegar a un entendimiento de la aplicación que se le dio al principio de cooperación internacional en el derecho del espacio ultraterrestre. Teniendo en cuenta el deber ser del tratado, explicado anteriormente, se puede concluir que sienta una base sólida para aplicar el principio de manera amplia y para posicionarlo como esencial en todas las actuaciones del espacio ultraterrestre, lo que incluye el turismo espacial. Además, expone parámetros importantes para la seguridad y asistencia de los astronautas, sentando la base para el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre de 1967.

### **2.1.2. Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre de 1967**

De seguida, se estudiarán algunos artículos relevantes para entender la aplicabilidad del principio de cooperación y asistencia mutua en el derecho del espacio ultraterrestre, especialmente en lo que se refiere al trato de los astronautas. El *Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre* de 1967 señaló la importancia del Tratado de 1967, nombrado con anterioridad, por su mención a las ayudas a astronautas en caso de peligro y lo referente a la restitución de objetos espaciales. Consecutivamente, se establece que el fin de este acuerdo es desarrollar dichos deberes de manera más concreta, “deseando fomentar la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos”.

- Artículo I

En este artículo se desarrolla el deber de información mencionado por primera vez en el Tratado de 1967, se concreta la situación de peligro en que se podrían encontrar los astronautas, y también el protocolo que debe seguir el Estado que recibe la información de la catástrofe.

*“Toda parte contratante que sepa o descubra que la tripulación de una nave espacial ha sufrido un accidente, se encuentra en situación de peligro o ha realizado un aterrizaje forzoso o involuntario en un territorio colocado bajo su*

*jurisdicción, en alta mar o en cualquier otro lugar no colocado bajo la jurisdicción de ningún Estado, inmediatamente:*

*a) Lo notificará a la autoridad de lanzamiento o, si no puede identificar a la autoridad de lanzamiento ni comunicarse inmediatamente con ella, lo hará público inmediatamente por todos los medios apropiados de comunicación de que disponga;*

*b) Lo notificará al Secretario General de las Naciones Unidas, a quien correspondería difundir sin tardanza la noticia por todos los medios apropiados de comunicación de que disponga.”*

Asimismo, avanza en la medida en que menciona el actuar que se espera respecto a la comunicación a la autoridad de lanzamiento y como debe proceder el Secretario General de las Naciones Unidas. Este es un ejemplo del principio de cooperación puesto en práctica para garantizar la seguridad y vida de los astronautas, así como la serenidad de los Estados partes.

- Artículo II

Al igual que el artículo anterior, se detalla el protocolo a seguir en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso o involuntario. Sin embargo, no se está haciendo referencia a la comunicación del hecho sino a la obligación de prestar ayuda para salvar a la tripulación.

*“Si, debido a accidente, peligro o aterrizaje forzoso o involuntario, la tripulación de una nave espacial desciende en territorio colocado bajo la*



*jurisdicción de una Parte Contratante, ésta adaptará inmediatamente todas las medidas posibles para salvar a la tripulación y prestarle toda la ayuda necesaria. Comunicará a la autoridad de lanzamiento y al Secretario General de las Naciones Unidas las medidas que adopte y sus resultados.*

*Si la asistencia de la autoridad de lanzamiento fuere útil para lograr un pronto salvamento o contribuyere en medida importante a la eficacia de las operaciones de búsqueda y salvamento, la autoridad de lanzamiento cooperará con la Parte Contratante con miras a la eficaz realización de las operaciones de búsqueda y salvamento. Tales operaciones se efectuarán bajo la dirección y el control de la Parte Contratante, la que actuará en estrecha y constante consulta con la autoridad de lanzamiento.”*

Lo mencionado allí es el ejemplo más claro de la importancia que tuvo el principio de cooperación internacional en todas las operaciones relacionadas con la exploración y utilización del espacio ultraterrestre. Se evidencia cómo por medio de dicho principio se busca salvar vidas y asistir a los enviados de la humanidad en momentos cruciales. Principio claramente aplicable a todos los actores del turismo espacial.

- Artículo III

El campo de acción del principio de cooperación se amplió a tal punto que se espera aun cuando la tripulación en peligro no se encuentra bajo la jurisdicción de un Estado específico. Es decir, aun en alta mar, se espera que aquellos Estados con la capacidad de asistirlos lo hagan. Es allí donde se ejemplifica el entendimiento de que todo lo relacionado con astronautas en el espacio ultraterrestre compete a la humanidad en su

totalidad y no solo a Estados particulares. Se le atribuyen deberes a todos los Estados en igualdad de condiciones para demostrar que los fines pacíficos del espacio trascienden fronteras terrenales.

*“Si se sabe o descubre que la tripulación de una nave espacial ha descendido en alta mar o en cualquier otro lugar no colocado bajo la jurisdicción de ningún Estado, las Partes Contratantes que se hallen en condiciones de hacerlo prestarán asistencia, en caso necesario, en las operaciones de búsqueda y salvamento de tal tripulación, a fin de lograr su rápido salvamento. Esas Partes Contratantes informarán a la autoridad de lanzamiento y al Secretario General de las Naciones Unidas acerca de las medidas que adopten y de sus resultados.”*

- Artículo IV

Asimismo, luego de una emergencia, los tripulantes de una nave espacial deben ser devueltos con seguridad y sin demoras no justificadas al lugar designado por su autoridad de lanzamiento. Este actuar no distingue entre tripulantes encontrados en la jurisdicción de un Estado parte o de un lugar que no se encuentre bajo la jurisdicción de una parte. De manera que, la obligación de ayudar persiste objetivamente y en pro de los enviados de la humanidad.

*“Si debido a accidente, peligro, o aterrizaje forzoso o involuntario, la tripulación de una nave espacial desciende en territorio colocado bajo la jurisdicción de una Parte Contratante, o ha sido hallada en alta mar o en cualquier otro lugar no*

*colocado bajo la jurisdicción de ningún Estado, será devuelta con seguridad y sin demora a los representantes de la autoridad de lanzamiento.”*

- Artículo V

Consiguientemente, se hace referencia al deber de actuar en caso de recuperar un objeto espacial. Además de estipular el deber de información, se desarrolla el concepto introducido en el Tratado de 1967 para incluir medidas de seguridad que permitirían controlar el protocolo a seguir en caso de creer que el objeto presenta un peligro eminente:

*“...la Parte Contratante que tenga motivos para creer que un objeto espacial o partes componentes del mismo, descubiertos en territorio colocado bajo su jurisdicción, o recuperados por ella en otro lugar, son de naturaleza peligrosa o nociva, podrá notificarlo a la autoridad de lanzamiento, la que deberá adoptar inmediatamente medidas eficaces, bajo la dirección y el control de dicha Parte Contratante, para eliminar el posible peligro de daños.”*

Como se mencionó anteriormente, en el caso de los objetos espaciales se espera que el Estado de lanzamiento reembolse los gastos de la operación de restitución; a diferencia de lo que sucede con el salvamento y devolución de astronautas. Aun así, el cobrar un reembolso no desvirtúa el hecho de que la restitución se basa en el principio de cooperación y se lleva a cabo por cumplir con todos los principios del derecho del espacio ultraterrestre.

Con base en los artículos del Acuerdo de salvamento de astronautas de 1967, se demostró que los parámetros introducidos con el Tratado de 1967 referentes a los astronautas y la recuperación de los objetos espaciales se lograron desarrollar con más detalle. Cumpliendo así con la aplicación práctica del principio de cooperación. Sin embargo, aún persisten problemas respecto de la desactualización del Acuerdo y los dilemas sobre la posible implementación de una regulación más estricta en el futuro.

## **2.2. Principios del derecho del espacio ultraterrestre**

### **2.2.1. Consenso**

Como se mencionó anteriormente, el derecho del espacio ultraterrestre se rige principalmente por tres principios: consenso, confianza y cooperación. En este contexto el consenso se entiende como la toma de decisiones sin oposición. Es decir, es posible que no todos los Estados estén completamente de acuerdo, pero no se oponen al acuerdo concebido porque entienden que es necesario solucionar el problema que les fue presentado. No se trata de tomar decisiones por mayoría, ni unanimidad. En la práctica es la garantía de paz, lo que se logra por medio de la no oposición.

De manera que, en el derecho del espacio ultraterrestre los principios están íntimamente relacionados. El cumplimiento de uno ayuda a que posteriormente se cumplan los demás. Como lo explica Andrea Zúñiga en su tesis de grado, “...*el consenso proporciona confianza de cumplimiento y, a partir del desarrollo y aplicación*

*de dichos principios, la costumbre le otorga de un carácter de obligatoriedad y fuente de derecho internacional.” (Zúñiga, 2014, pág. 32)*

### **2.2.2. Confianza**

El principio de confianza se fundamenta en el consenso, se entiende que el que no se opone se compromete. Por ende, debe existir confianza entre Estados en relación al cumplimiento de las normas y principios del Derecho del Espacio Ultraterrestre. Es un principio de vital importancia. Si no existe confianza entre Estados sobre el cumplimiento de las normas, sería imposible lograr su acatamiento y la exploración del espacio ultraterrestre se podría tornar hostil.

En este contexto, la confianza se puede entender como aquella que “se centra en la creación de medidas, por parte de los Estados, orientadas a reducir las preocupaciones y el temor de una futura existencia de ataques bélicos que son creadas por la presencia de actividades y por el desarrollo tecnológico espacial que existe.” (Franco, 2013, pág. 26)

### **2.2.3. Exploración en beneficio de toda la humanidad**

La exploración del espacio ultraterrestre en beneficio de toda la humanidad es otro de los principios rectores del derecho del espacio ultraterrestre y de todas las actividades que se desarrollan en el espacio ultraterrestre. 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* de 1966 se enfoca en este

principio. Aclara la importancia de reconocer que existe un interés general de toda la humanidad en la manera en que se explora y utiliza el espacio ultraterrestre. Aquel interés implica que su exploración siempre debe estar enfocada en buscar el beneficio de toda la humanidad.

Este principio está ligado con la exploración con fines pacíficos del espacio ultraterrestre. Como se mencionó anteriormente, la exploración inició en un contexto de guerra en la tierra. Razón por la cual, se fijaron principios para evitar un desenlace similar en el espacio ultraterrestre. Siendo así, los Estados iniciaron una exploración responsable, con fines pacíficos, buscando siempre el beneficio de toda la humanidad. Esta es una de las razones por las que los astronautas son considerados enviados de la humanidad, condición en la que se ahondará más adelante.

**TERCER CAPITULO: PRINCIPIO DE COOPERACIÓN & ASISTENCIA**

**MUTUA**

*“The flight experience itself is incredible. It’s addictive. It’s transcendent. It is a view  
of the grand plan of all things that is simply unforgettable.”*

**Scott Carpenter (1925-2013)**

### **3.1. Principio de cooperación internacional**

En el ámbito del derecho internacional público, el principio de cooperación internacional se puede entender como:

*“La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, define la Cooperación Internacional CI, como la acción conjunta para apoyar el desarrollo económico y social del país, mediante la transferencia de tecnologías, conocimientos, experiencias o recursos por parte de países con igual o mayor nivel de desarrollo, organismos multilaterales, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil. También se conoce como Cooperación para el desarrollo y es un concepto global que comprende diferentes modalidades de ayuda que fluyen hacia los países de menor desarrollo relativo.”* (Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia 2016)

Es decir, se basa en la búsqueda de un desarrollo económico, tecnológico y social que parta de la cooperación entre Estados. Sin embargo, puede que se fundamente en dichos criterios, pero en últimas se busca el desarrollo de cada Estado, no es algo generalizado para el planeta.

En el ámbito del derecho internacional público, el principio de cooperación mutua ha evolucionado. Pasó de ser una simple transferencia de recursos entre los Estados más poderosos hacia los más necesitados, a incluir una transferencia de know-



how respecto de ciertas materias; pero ahora se puede decir que se trata de lograr un “...aprendizaje mutuo y un intercambio de experiencias. También debe involucrar desarrollo institucional y organizacional, comunicación recíproca y un proceso de aprendizaje por parte de todas las partes del proceso de cooperación internacional.”<sup>1</sup> (Education 1999). Así que, por medio del mismo, se busca que cada Estado mejore su situación particular como resultado de la ayuda entre partes, pero no se trata de un objetivo unificado y común.

El mismo principio, pero aplicado en el derecho del espacio ultraterrestre tiene un fin diferente. En este caso sí se busca un objetivo común y la cooperación entre Estados está encaminada a lograr un desarrollo científico y formativo en pro de la humanidad. De acuerdo con el texto de Isabella Franco, “La cooperación internacional se considera “relacionada con las medidas de fomento de la confianza en el espacio ultraterrestre” y actualmente se encuentran tres clases de mecanismos internacionales en esta materia: mundiales, regionales y bilaterales” (MOGOLLÓN 2013). Siendo así, se aplica este principio con el fin de lograr confianza entre los Estados, algo esencial para garantizar que las demás partes devuelvan o salven astronautas en caso de presentarse el caso. Por otro lado, la relación del principio de cooperación y el derecho del espacio ultraterrestre podría entenderse como “...la obligación que tienen los Estados de colaborar con los demás y de lograr que la utilización y exploración del espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos se haga en beneficio de todos los países y de la humanidad.” (Sarmiento 2014). Así que, en lo que corresponde al derecho del espacio ultraterrestre, el principio de cooperación es sumamente importante para impulsar el

---

<sup>1</sup> Texto original: “International cooperation should not mean merely the transfer of resources and technical know-how but rather mutual learning and sharing of experiences. It should also involve institutional and organizational development, reciprocal communication and all parties learning from the process of international cooperation.”

desarrollo tecnológico, pero también lo es para sentar un precedente pacífico entre los Estados que permita reciprocidad con respecto al trato de los astronautas.

### **3.2. Principio de asistencia mutua**

De igual forma, es relevante tener en cuenta el principio de asistencia mutua relacionado con el derecho internacional público. Este se entiende como la “Ayuda que ciertos Estados se prometen mutuamente por medio de tratados para el caso de que uno de ellos sea víctima de una agresión.” (Vincent 2009). Este principio complementa aquel de la cooperación internacional, ya que acentúa el compromiso de los Estados para asistirse en caso de que se presente un inconveniente, el cual usualmente se refiere a una agresión por parte de un tercero. De acuerdo al artículo IX del *Tratado sobre los principios que deben regir la utilización del espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes* de 1967, “...la Cooperación Internacional debe entenderse como la necesidad de asistencia mutua entre los Estados Parte y el respeto a los intereses de cada uno de ellos.” De manera que, en el campo del derecho del espacio ultraterrestre, el principio de asistencia mutua no se refiere únicamente a enfrentar una agresión –ya que en principio en el espacio ultraterrestre debe regir la paz–, sino que también se aplica en el caso de la devolución y salvamento de astronautas.

Es particularmente relevante tener en cuenta la *Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados, teniendo especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo* de 1996. Esta declaración es uno de los ejemplos de la aplicación

que se le ha dado al principio de cooperación en el derecho del espacio ultraterrestre, todo en pro de la humanidad y de darle un uso pacífico al mismo. Aunque el mismo no se refiere explícitamente a la devolución y salvamento de astronautas, sino a la igualdad de condiciones entre Estados sin importar su grado de desarrollo económico y científico, es relevante pues demuestra la amplia aplicación que le puede ser dada al principio de cooperación. Allí se establecen fines específicos tales como “a) Promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología espaciales y de sus aplicaciones; b) Fomentar el desarrollo de una capacidad espacial pertinente y suficiente en los Estados interesados; c) Facilitar el intercambio de conocimientos y tecnología entre los Estados, sobre una base mutuamente aceptable.” Fines que en cierta medida podrían aplicarse para el caso de la devolución y salvamento de astronautas ya que su misión concuerda con la búsqueda del pro de la humanidad y del desarrollo tecnológico.

Teniendo en cuenta el análisis del principio de cooperación y de asistencia mutua en el derecho internacional público y en su aplicación en sentido amplio en el derecho del espacio ultraterrestre, se pasará a examinar su aplicabilidad en referencia a la devolución y salvamento de astronautas; teniendo en cuenta que los últimos son enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, la relevancia de dicho principio en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, las diferencias entre los participantes del turismo espacial y los astronautas, y un breve ejemplo de casos sobre emergencias que han enfrentado los mismos.

**CUARTO CAPITULO: EXPLORACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE**

*“The greatest gain from space travel consists in the extension of our knowledge. In a hundred years this newly won knowledge will pay huge and unexpected dividends.”*

**Wernher von Braun (1912-1977)**

#### **4.1. Contexto general**

Dentro del contexto de la exploración del espacio ultraterrestre nació una oportunidad para que empresas privadas ofrecieran la posibilidad de llegar al espacio sin la necesidad de ser un astronauta. La empresa Space Adventures fue la primera en enviar a un turista en un vuelo orbital a la Estación Espacial Internacional. El viaje fue llevado a cabo por el estadounidense Dennis Tito, un ex empleado de la NASA, a bordo de la nave rusa Soyuz. El lanzamiento se llevó a cabo en abril del año 2001 y Tito tuvo una estadía de siete días en el espacio ultraterrestre (Adventures, 2017).

Posteriormente, Space Adventures envió a seis turistas más a la Estación Espacial Internacional. El sudafricano Mark Shuttleworth viajó en abril del 2002 y estuvo en la Estación por ocho días y realizó diversos experimentos gravitacionales durante su estadía. Tres años después, en octubre de 2005 el estadounidense Greg Olsen emprendió el mismo viaje y experimentó una estadía de nueve días en la Estación Espacial. El 18 de septiembre de 2006 viajó la primera mujer turista al espacio ultraterrestre. Se trató de la estadounidense Anousheh Ansari quien tuvo una estadía de doce días en la Estación. Ansari había estado interesada en la exploración del espacio ultraterrestre desde pequeña y su familia financió el premio XPRIZE para el desarrollo de tecnologías espaciales con fines comerciales. Seguidamente, el estadounidense Richard Garriott viajó a la Estación Espacial en octubre de 2008 y permaneció allí doce días. Su padre Owen Garriott fue astronauta de la NASA y Richard fue considerado el primer astronauta de segunda generación.

Charles Simonyi ha sido el único turista espacial en viajar dos veces a la Estación Espacial Internacional. Realizó su primer viaje en abril de 2007 y el segundo en marzo de 2009. Su misión en ambos viajes fue promover la exploración comercial del espacio ultraterrestre por parte de civiles y realizar investigaciones para que en algún momento los humanos puedan vivir en el espacio. Hasta ahora, el último turista en realizar un trayecto orbital fue el canadiense Guy Laliberte. Guy, –el creador del Circo del Sol– viajó en septiembre de 2009 y permaneció once días en la Estación Espacial Internacional. Aunque aún no son muchos los turistas que se han embarcado en viajes orbitales, varios han podido estar en viajes suborbitales (Adventures, 2017).

Como se explicará más adelante, la industria del turismo espacial es cada vez más extensa. Empresas como Space Adventures, Virgin Galactic y SpaceX, entre otras, son pioneras en llevar turistas al espacio. Todo parece indicar que la demanda únicamente crecerá de aquí en adelante, por lo que el problema de la falta de regulación de la materia se torna sumamente relevante.

## **4.2. Estado del arte**

### **4.2.1. Tendencias**

Entre las referencias consultadas para la planeación del estado del arte en este campo se encontraron diferencias y similitudes referentes al tema de la regulación del turismo espacial. Por ejemplo, en el texto *Las actividades comerciales de turismo en el espacio ultraterrestre: desarrollo y régimen jurídico* (2015), Duque afirma que los turistas

espaciales no pueden considerarse como enviados de la humanidad puesto que no viajan con fines de ayudar a la humanidad, sino con fines privados. Además, las naves nodrizas de los vehículos espaciales utilizados en el turismo espacial únicamente utilizan el espacio aéreo, por lo cual deberían estar regidas por el derecho aeronáutico. Sin embargo, las actividades del turismo espacial se han visto limitadas por las demoras en los desarrollos tecnológicos y no por la falta de regulación. Por esto, y porque las actividades relacionadas con el turismo espacial aún se encuentran en una fase de investigación, opina que la regulación de esta actividad aun no es necesaria. Pero en caso de regularse, se debe tener en cuenta que dentro de la categoría de turismo espacial también es importante hacer una distinción para los vuelos suborbitales. Es decir, aquellos que ocurren en el límite del espacio aéreo sin sobrepasarlo. Y que, en el turismo espacial también existen vacíos jurídicos respecto al registro de los objetos espaciales.

Asimismo, en *El turismo espacial en el derecho del espacio ultraterrestre* (2015), Ramírez se opone a la regulación del turismo espacial. Explica que en el derecho del espacio ultraterrestre suele haber una oposición a la regulación por pensar que podría frenar el desarrollo tecnológico. Por eso, algunos doctrinantes argumentan que el espacio ultraterrestre y las tecnologías inmersas en este, son siempre cambiantes. Por lo cual, no es relevante regular sus actividades. Sin embargo, acepta que los deberes de los Estados en caso de emergencia de una nave turista son confusos. Aunque es claro que dichos Estados se tienen que guiar por el principio de la cooperación, no es claro si lo mismo aplica con empresas privadas que llegan al espacio con fines recreativos. Pero al igual que Duque (2015), se opone a la regulación porque aún no han surgido problemas

en el ámbito de la exploración del espacio ultraterrestre como consecuencia de la no regulación. Además, sabe que la regulación se dificultaría porque uno de sus mayores opositores es EE.UU. esto en miras a una posible explotación comercial del espacio en el futuro. De manera que, por ahora, los turistas espaciales no pueden ser catalogados como enviados de la humanidad. Sin embargo, corren los mismos peligros que los astronautas en caso de un accidente.

Por otro lado, se encuentran los autores a favor de la regulación del turismo espacial. En *A Sleeping Beauty Awakens: The 1968 Rescue Agreement After Forty Years* (2008), Dunk indica que uno de los problemas que presenta el acuerdo de salvamento de astronautas es que se creó en un contexto en el que EE.UU. y USSR eran los únicos Estados capaces de llevar hombres al espacio, por lo que puede estar influenciado. Sin embargo, el tratado logró avances en materia de definir con mayor claridad los roles de los Estados (lanzamiento, registro, etc.). Pero, con respecto a su aplicación en relación con el turismo espacial, afirma que la misma se dificulta porque el acuerdo no definió qué se debía entender por 'personal del vehículo espacial', ni 'objeto espacial'. Aparte de los problemas que surgen por la no regulación del turismo espacial, la regulación del salvamento de astronautas también crea confusiones. Por ejemplo, cuando se debe asistir a un astronauta en un territorio en el que no tiene soberanía ningún Estado, el acuerdo dice que todos los Estados con capacidad de asistir, deben hacerlo. Lo cual, en la práctica puede ser contraproducente.

Sáenz concuerda con la teoría de la regulación en su escrito *La naturaleza de los vuelos tripulados en el espacio ultraterrestre* (2014). También resalta la importancia de



tener en cuenta otros mecanismos del derecho internacional que puedan ser aplicados como base para la nueva reglamentación; especialmente en lo que tiene que ver con los aspectos civiles. Esto ya que, los vuelos espaciales tripulados requieren especial cuidado en su regulación, porque enfrentan los derechos humanos de los tripulantes. Ya no se trata de un mero acuerdo patrimonial. Teniendo en cuenta que uno de los vacíos jurídicos más relevantes en relación con el turismo espacial se refiere a la no definición de los pasajeros de la nave espacial. Por lo cual, el problema recae en que actualmente se equipará a los turistas con los astronautas. Ambos se definen como enviados de la humanidad en caso de emergencia, lo que supone que se encuentran bajo el cuidado de todos los Estados. Así que, para una posterior regulación de la materia es necesario tener en cuenta que existen diversos órganos ‘locales’ que se han encargado de regular las actividades espaciales, supliendo -en algunos casos- los vacíos jurídicos. Como, por ejemplo, el Cuerpo Europeo de Astronautas. Y que, además, los astronautas deben pasar por un entrenamiento riguroso que los prepara para cumplir con su rol de enviado de la humanidad. Entrenamiento al que no se ven sometidos los turistas espaciales.

De igual forma, Rubio concuerda con que la regulación es necesaria para el avance de la industria del turismo espacial, tal como lo menciona en el texto *Turismo espacial, aplicabilidad del acuerdo sobre el salvamento y devolución de astronautas* (2013). Afirma que, es necesario crear una nueva categoría de personas que están viajando al espacio ultraterrestre con fines diferentes a los que aluden los acuerdos. No solo se debe crear un régimen para el turismo espacial por los casos de emergencia, sino también para reglamentar el deber de información que tienen las empresas privadas con los Estados. De manera que, se puede llamar ‘astronauta’ a aquellas personas con las que no

hay mayor controversia sobre el fin de sus actividades en el espacio. Para los demás, es necesario regular su status en el contexto del espacio ultraterrestre. Asimismo, en el derecho del espacio ultraterrestre también aplican los status para los vehículos espaciales. Por esto, en caso de emergencia no solo se necesita un régimen diferente para los turistas, sino también, para las naves que los transportan. Con ese régimen se podría decidir quién es el responsable de costear su devolución. Al igual que Duque (2015), concuerda en que en el caso de un vuelo suborbital se debe aplicar el derecho aeronáutico y el derecho del espacio ultraterrestre. El problema surge porque no es claro donde empieza el espacio ultraterrestre.

Igualmente, Hobe se consagra a favor de la regulación en su texto *Legal Aspects of Space Tourism* (2007). En primer lugar, define el turismo espacial como cualquier actividad comercial directa o indirectamente relacionada con viajar al espacio. Y parte de los problemas que surgen porque no existe una delimitación jurídica sobre donde empieza el espacio ultraterrestre y donde termina el espacio aéreo. Esto conlleva más problemas, ya que la actividad del turismo espacial se desarrolla en un ámbito híbrido entre el derecho aeronáutico y el derecho del espacio ultraterrestre. Propone que para lograr que aquella regulación sea aplicada por los Estados Unidos y otros países en los que ya se ha regulado la materia internamente, se tengan como ejemplo aquellas regulaciones. Por ejemplo, en el 2004 Estados Unidos reguló parte de las actividades dentro de la industria de turismo espacial. Se referían a dichas actividades como aquellas en las que vehículos espaciales transportan personas que han pagado por dicho servicio. La regulación estadounidense tiene 5 requisitos para otorgarle la licencia a una empresa de turismo espacial. i) Información escrita sobre las obligaciones de la empresa

hacia el turista espacial; ii) Consentimiento informado firmado por el turista; iii) examen médico del turista; iv) entrenar al turista, y; v) y los requisitos de seguridad pertinentes. De esta forma se podrían suplir aquellos vacíos jurídicos. Ya que son contraproducentes para el desarrollo del turismo espacial, y no es claro hasta que exento deben responder los diferentes actores. Por otro lado, sería posible aplicar la Convención de Montreal para definir la responsabilidad de la empresa privada hacia el turista. La misma no podría ser aplicada para la relación entre esas empresas y los Estados que lleven a cabo rescates.

Por último, el texto de Hernández, *Turismo espacial: reglamentación, desarrollo y nuevos retos normativos en el derecho internacional* (2015), reitera la posición mencionada. Esto, teniendo en cuenta que, existe un acuerdo tácito entre los Estados de que el espacio aéreo termina en los 100km encima del nivel del mar. Y que, además, el turismo espacial surgió como una alternativa al control gubernamental sobre la industria. Así se les permitió a los privados entrar en un mercado exclusivo. Por lo cual, la regulación que se le dio al salvamento de astronautas no cubre todos los aspectos de la industria moderna. Además, es necesario incluir el turismo espacial para asegurar la protección de ambos actores. Siendo así, aparte de los problemas mencionados anteriormente, la no regulación del turismo espacial implica una confusión sobre el deber de reembolso por gastos incurridos en caso de haber llevado a cabo un rescate. Lo anterior, es claro en el caso de los astronautas, pero no en este caso. Así que, con los avances tecnológicos de los últimos años, el acceso al espacio ultraterrestre se ha expandido al sector privado. De manera que, teniendo en cuenta que el bloque normativo del derecho del espacio ultraterrestre se basa mayoritariamente en elementos

de 'soft law', se debe aplicar una herramienta semejante a la regulación. Esto con el fin de brindarles mayor libertad a los actores involucrados en las actividades de la industria.

El estado del arte culmina con un análisis de los textos normativos que regulan la exploración del espacio ultraterrestre: Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, Resolución 2345 (XXII) (Asamblea General 19 de Diciembre de 1967), Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes , Resolución 34/68 (Asamblea General 5 de Diciembre de 1979), Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, Resolución 1962 (XVIII) (Asamblea General 13 de Diciembre de 1963), 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 (Aprobado por la Asamblea General en su Resolución 2222 (XXI), de 19 de diciembre de 1966, Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (Aprobado por la Asamblea General en su Resolución 2777 (XXVI), de 29 de noviembre de 1971), Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (Aprobado por la Asamblea General en su Resolución 3235 (XXIX), de 12 de noviembre de 1974), Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio (Aprobados por la Asamblea General en su Resolución 41/65, de 3 de diciembre de 1986), Principios pertinentes a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre (Aprobados por la Asamblea General en su resolución 47/68, de 14 de diciembre de 1992), y, Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e

interés de todos los Estados, teniendo especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo (Aprobada por la Asamblea General en su Resolución 51/122, de 13 de diciembre de 1996).

En estos textos normativos se hace referencia a los aspectos principales del derecho del espacio ultraterrestre. Por ejemplo, se establece que todas las actividades que se desarrollen en la luna y los demás cuerpos celestes estarán sometidas al derecho internacional, la exploración de la luna y los demás cuerpos celestes deben ser llevadas a cabo con fines pacíficos y para el bien de la humanidad, los Estados que exploren la luna o algún otro cuerpo celeste deben informar al Secretario General de las Naciones Unidas, a los demás Estados y al público general, sobre sus actividades, y, las investigaciones serán libres para todos los Estados, sin discriminación alguna y de acuerdo al derecho internacional. También, se menciona la obligación de notificar al Estado de lanzamiento en caso de llevar a cabo una operación de rescate o tener noticia de un vehículo espacial extranjero en su territorio. Igualmente se debe fomentar la cooperación internacional en las actividades de exploración del espacio terrestre y utilizar las investigaciones con fines pacíficos, y, asistir a la tripulación que se encuentre en peligro. Sea en su territorio o en territorios nacionales, en caso de tener los medios para hacerlo. Además, la autoridad de lanzamiento es aquella responsable por el lanzamiento del vehículo espacial, se le debe obligar a cumplir con todo lo estipulado en el acuerdo. En general, en el desarrollo de las actividades en el espacio ultraterrestre es necesario guiarse por sentimientos de humanidad. La autoridad de lanzamiento puede acudir al Estado donde se lleve a cabo la operación de rescate siempre y cuando sea útil.

Y, todo Estado que encuentre un objeto espacial o parte de alguno en su territorio debe notificar al Estado de lanzamiento y al Secretario General de las Naciones Unidas.

Asimismo, se establecen lineamientos generales para la exploración de la luna y los cuerpos celestes: la luna, los cuerpos celestes y el espacio ultraterrestre deben ser explorados en provecho y en interés de toda la humanidad. La luna, los cuerpos celestes y el espacio ultraterrestre pueden ser explorados libremente por todos los Estados en condiciones de igualdad, la luna, los cuerpos celestes y el espacio ultraterrestre no pueden ser objeto de apropiación nacional por ningún Estado, y, la luna, los cuerpos celestes y el espacio ultraterrestre deben ser explorados de conformidad con el derecho internacional. De igual forma, el comportamiento de los actores en general se debe regir por ciertos parámetros: los Estados deben asumir responsabilidad por los actos que lleven a cabo en el espacio ultraterrestre, la luna y los cuerpos celestes, el principio de cooperación y de asistencia mutua debe estar presente en todas las actividades que desarrollen los Estados en el espacio ultraterrestre, la luna y los cuerpos celestes, y, el Estado de registro tiene control sobre el objeto lanzado.

#### **4.2.2. Registro temporal**

El primer momento relevante en la publicación de la normatividad mencionada sucedió a lo largo de la Guerra Fría. Esto teniendo en cuenta la carrera espacial en la que se vieron involucrados los Estado Unidos y la Unión Soviética. La misma empezó el 2 de agosto de 1955 y terminó en 1991. En esa época, se lograron grandes avances en la exploración del espacio ultraterrestre, por lo cual, fue esencial iniciar su regulación.

Además, se debían sentar las bases para que la exploración del espacio ultraterrestre no terminara con consecuencias nefastas, similares a las que llevaron a las Guerras Mundiales pasadas o la Guerra Fría del momento. De manera que, a lo largo de la carrera espacial, se redactaron los siguientes textos: Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, Resolución 1962 (XVIII) (Asamblea General 13 de Diciembre de 1963), 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 (Aprobado por la Asamblea General en su Resolución 2222 (XXI), de 19 de diciembre de 1966, Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, Resolución 2345 (XXII) (Asamblea General 19 de Diciembre de 1967), Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (Aprobado por la Asamblea General en su Resolución 2777 (XXVI), de 29 de noviembre de 1971), Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (Aprobado por la Asamblea General en su Resolución 3235 (XXIX), de 12 de noviembre de 1974), Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes , Resolución 34/68 (Asamblea General 5 de Diciembre de 1979), y, Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio (Aprobados por la Asamblea General en su Resolución 41/65, de 3 de diciembre de 1986). Estos textos se centran en una regulación equitativa que permite la exploración del espacio ultraterrestre con el bien de la humanidad como objetivo. Sin embargo, estos principios y parametros no son suficientes para regular a cabalidad el turismo espacial. A pesar de ser insuficientes para resolver los problemas existentes en el desarrollo de las actividades del turismo

espacial, sientan una base importante que podría permitir su regulación en el futuro. Esto, ya que lograrían una homogeneidad entre esa regulación y los principios generales del derecho del espacio ultraterrestre.

Seguidamente, se reglamentaron otros aspectos de la actividad espacial una vez se terminó la carrera espacial. En ese momento era claro que existía la posibilidad de explorar cada vez más cuerpos celestes, por lo que la regulación vigente era necesaria. De manera que, en continuación a lo regulado a lo largo de la Carrera Espacial, se dictó lo siguiente: Principios pertinentes a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre (Aprobados por la Asamblea General en su resolución 47/68, de 14 de diciembre de 1992) ,y, la Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados, teniendo especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo (Aprobada por la Asamblea General en su Resolución 51/122, de 13 de diciembre de 1996). Al igual, que las regulaciones anteriores, lo que se especifica en estas regulaciones busca que el espacio ultraterrestre sea explorado en paz y en busca del bienestar de la humanidad.

La última etapa que marca el contexto en que se publicaron las fuentes se presentó en los primeros años de la década del 2000 y continúa vigente hasta hoy. La exploración espacial por entes estatales continuó su desarrollo a lo largo de los años, sin embargo, lo que caracteriza las publicaciones es el surgimiento del turismo espacial. Por ejemplo, en estos años se fundaron dos de las empresas más influyentes del mercado: Space X (2002) y Virgin Galactic (2004). De manera que, se presentó el momento ideal para



presentar argumentos a favor y en contra de la regulación de un mercado en auge. En esta etapa se encuentran las publicaciones mencionadas anteriormente, escritas por: Hobe (2007), Dunk (2008), Rubio (2013), Sáenz (2014), Duque (2015), Ramírez (2015), y, Hernández (2015). En estos textos se plasman ideas actuales que analizan los problemas que enfrenta la exploración del espacio ultraterrestre en este momento. Por esto, son ideales para llegar a una conclusión sobre el proceso a llevar a cabo para que el turismo espacial y la exploración científica no colisionen.

#### **4.3. Marco teórico**

Teniendo en cuenta las tendencias identificadas, este texto se identificará con la necesidad de regular las actividades inherentes al turismo espacial. Se cree que regular estos aspectos de manera que los Estados las cumplan porque aclara vacíos de las actividades espaciales, será un gran avance en la industria. Para lograr los cometidos de la investigación será necesario dialogar con los argumentos contrarios: el freno de los avances tecnológicos como consecuencia de la sobre regulación, la falta de necesidad de la regulación porque no se han presentado accidentes que requieran la intervención del derecho del espacio ultraterrestre, entre otros. De esta forma, se va a posicionar el debate, no solo afrontando las posiciones contrarias, sino adoptándolas para enriquecer el debate. Por medio de la polémica será posible proponer ideas para lograr una regulación con la que todos estén satisfechos. También se afrontarán las contradicciones encontradas en la bibliografía, tal como se acaba de mencionar, incorporándolas al debate y aprendiendo de sus sugerencias para brindar una solución al problema. Así

mismo, se partirá de los vacíos que presenta para proponer las bases para una posible regulación de la materia.

#### **4.4. Astronautas como enviados de la humanidad**

El artículo V *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 1967 estipula que “Los Estados Partes en el Tratado considerarán a todos los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, y les prestarán toda la ayuda posible en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso en el territorio de otro Estado Parte o en alta mar.” De manera que, cuando los astronautas se encuentran en el espacio ultraterrestre se entiende que su misión trasgrede fronteras y busca el pro de la humanidad, no solo el de su Estado. Razón por la cual al momento de requerir que un astronauta sea devuelto o salvado, se debe aplicar el principio de cooperación con el fin de garantizar el éxito de su misión.

Sin embargo, es importante recalcar que el término ‘enviados de la humanidad’ “...no implica dotar al concepto de «enviado» de las connotaciones diplomáticas que en otros aspectos de la vida terrestre se le pudieran asociar.” (Sáenz 2014) Únicamente significa que, en el ejercicio de sus funciones, el astronauta se despoja de su nacionalidad para convertirse en aquél que aboga por la totalidad de la humanidad y que en caso de emergencia será asistido por cualquier Estado, no solo el propio. Asimismo, se entiende que más allá de ser un enviado de la humanidad, “...en caso de violación de una norma, el astronauta se verá sometido a la jurisdicción del Estado.” (Sáenz 2014)

De esta forma se instalan límites para la labor de los astronautas, resaltando su valor para la humanidad, pero sin desvirtuar la posibilidad de que tengan que responder por alguna violación a una norma.

Asimismo, se debe tener en cuenta que la cooperación internacional en el caso de los astronautas se aleja de aquel ideal en el que los Estados comparten lo encontrado con el fin de lograr avances tecnológicos –lo cual no es permitido por la confidencialidad de cada Estado– sino que en este caso se trata de proteger a seres humanos que en el espacio ultraterrestre representan a toda la humanidad, más allá de lo hallado en la misión específica. “*Deseando* fomentar la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos” (Acuerdo 1967)

Otro aspecto relevante en el estudio del principio de cooperación internacional en el derecho del espacio ultraterrestre tiene que ver con el uso pacífico del mismo. Además, se relaciona con la devolución de los objetos lanzados que se menciona en el acuerdo de Devolución y Salvamento de astronautas. Asimismo, en el acuerdo de 1967 se menciona que “...la prestación de toda la ayuda posible a los astronautas en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso, la devolución de los astronautas con seguridad y sin demora, y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre”. De esta manera se prohíben todo tipo de intervenciones militares en el espacio ultraterrestre, los cuerpos celestes y en la luna, con el fin de mantener la paz en los mismos. Aquel fin pacífico de la exploración del espacio ultraterrestre se relaciona también con la devolución y salvamento de astronautas, porque evidentemente, el trato que le dé un Estado a un astronauta en necesidad puede quebrantar o fortalecer el principio de

cooperación entre Estados que permite desarrollar dicho fin pacífico. En cuanto a la aplicación de estos principios, Hernández (2015) manifiesta que:

*“...las Naciones Unidas han hecho varias importantes contribuciones al derecho del espacio ultraterrestre, gracias a los esfuerzos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y su Subcomisión de Asuntos Jurídicos. Las Naciones Unidas, en realidad, se han convertido en el centro de coordinación para la colaboración internacional en el espacio ultraterrestre y para la formulación de las reglas de derecho internacional necesarias.” (HERNÁNDEZ 2015)*

Por medio de la Comisión mencionada, se han logrado varios avances en materia de cooperación internacional en el espacio ultraterrestre, permitiendo una aplicación real y efectiva de los principios rectores de la materia y de lo estipulado en el *Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre* de 1967.

#### **4.5. Casos de astronautas en peligro**

En el texto de Von Der Dunk (2008), el autor hace mención al hecho de que, “En el número limitado de casos en los que astronautas se encontraban en peligro, poco esfuerzo fue invertido para ‘rescatarlos’, y ciertamente no por los Estados que no fueran responsables de los astronautas en peligro – que es sobre lo que se trata en gran parte, el

acuerdo de salvamento.” A continuación, se hará una breve exposición de algunos casos en los que los astronautas debieron enfrentar una situación de peligro.

- Apollo 1

El 27 de enero de 1967, los astronautas: Virgil I. Grissom, Edward H. White, y Roger B. Chaffee, se encontraban a bordo del vehículo espacial de la NASA denominado Apollo 1 preparándose para despegar cuando de repente se incendió el módulo de comando. Se dio inicio a los procedimientos de emergencia, pero ninguno de los tripulantes a bordo sobrevivió (NASA History, 2009).

- Soyuz 1

El 23 de abril de 1967, la Unión Soviética lanzó un vehículo espacial tripulado por el astronauta Vladimir Komarov. Sin embargo, los problemas para la misión empezaron cuando el panel solar izquierdo no se desplegó. El centro de control decidió devolver el vehículo a la tierra ya que no podría funcionar correctamente con baja energía. Luego de que Komarov lograra reingresar a la atmósfera de manera accidentada, el paracaídas no se activó, razón por la cual aterrizó a una velocidad inmensa y el astronauta murió como causa del impacto (Space Safety Magazine, 2014).

- Apollo 13

El 11 de abril de 1970, la NASA lanzó un vehículo espacial con tres astronautas a bordo: James A. Lovell Jr., Fred W. Haise Jr., y John L. Swigert Jr. El objetivo era aterrizar en la luna, sin embargo, los problemas técnicos no lo permitieron. Luego de la

ejecución de un minucioso plan, el 17 de abril se logró el regreso de los tripulantes a la tierra, descendieron con vida en el Océano Pacífico (NASA Mission, 2009).

- Soyuz 11

El 30 de junio de 1971, se esperaba el regreso de los astronautas Georgi Dobrovolski, Vladislav Volkov, y Viktor Patsayev. En la misión –liderada por la Unión Soviética– la tripulación había pasado más de 23 días en el espacio ultraterrestre, y, además, habían ocupado la primera Estación Espacial. Su regreso a la Tierra no tuvo inconvenientes aparentes, sin embargo, en el momento en que el equipo de rescate se percató de lo que había sucedido dentro del vehículo espacial, los problemas se hicieron evidentes: los tres habían muerto por asfixia durante el descenso (Space Safety Magazine, 2013).

- Challenger

El 28 de enero de 1986, la NASA lanzó un transbordador espacial, con una tripulación que consistía de siete astronautas: Sharon Christa McAuliffe, Gregory Jarvis, Judith A. Resnik, Francis R. (Dick) Scobee, Ronald E. McNair, Mike J. Smith, y Ellison S. Onizuka. Tan solo 73 segundos luego del lanzamiento, uno de los motores falló y el transbordador se desmanteló, causando la muerte de toda la tripulación (NASA Missions, 2013).

- Columbia

El 1 de febrero de 2003 el transbordador espacial ‘Columbia’ reingresó a la Tierra. Sin embargo, tuvo inconvenientes en una de sus alas y poco a poco se empezó a desintegrar. Los siete tripulantes a bordo, –Rick D. Husband, William C. McCool, Michael P.

Anderson, David M. Brown, Kalpana Chawla, Laurel Blair Salton Clark, e Ilan Ramon—murieron como consecuencia del accidente (NASA Columbia, 2006).

#### **4.6. Restitución de objetos espaciales**

Por último, se hará mención a otro eje temático abordado por el *Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre* de 1967: la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre. Evidentemente, en dicho caso se aplican parámetros que difieren de los utilizados en relación al salvamento y devolución de astronautas. Por ejemplo, cuando un Estado se encarga de las operaciones de rescate y restitución de un objeto espacial puede pedir el reembolso de los gastos generados por la misma al Estado de lanzamiento, mientras que en el caso de los astronautas no existe dicha figura ya que se entiende que ‘la vida humana no tiene precio’. Pese a tener parámetros distintos, ambos coinciden en basarse en el principio de cooperación y asistencia mutua.

Este concepto es aplicable a una posible regulación del turismo espacial por analogía. El Estado que realice el rescate debe solicitar un reembolso del país de registro de la nave u objeto espacial correspondiente. Así el propietario sea un particular, luego el Estado de Registro puede pedir un reembolso al dueño, pero el entendimiento inicial siempre debe ser entre Estados.

## QUINTO CAPITULO: TURISMO ESPACIAL

*“During the period of the Saturn-Apollo missions we were pilgrims in space, ranging from home in search of knowledge. Now we will become shepherds tending our technological flocks, but like the shepherds of old, we will keep our eyes fixed on the heavens.”*

**Jimmy Carter (1924- )**



### 5.1. Calidad de los turistas espaciales

Uno de los grandes dilemas con respecto a la devolución y salvamento de astronautas se refiere a la ausencia de una definición concreta sobre quién sería considerado un astronauta y quién no. El dilema recae en que al momento en que se pensó el Acuerdo, no se había contemplado en el prospecto del turismo espacial. En el artículo, *Turismo espacial: Aplicabilidad del acuerdo sobre salvamento y devolución de astronautas*, escrito por Laura Rubio, expone el problema así:

*“La ausencia de una definición clara y concisa de lo que es un astronauta es una gran falla del régimen jurídico para las personas en el espacio porque amenaza con dificultar su cumplimiento y genera la aparición de cuestiones como la del status de tripulación militar de una nave espacial.”* (Rubio 2013)

Sin embargo, se entiende que existe una gran diferencia entre los astronautas y los turistas espaciales: la calidad de ‘enviado de la humanidad’, mencionado anteriormente. Sin embargo, por tratarse de seres humanos, se entiende que en caso de emergencia, todos los Estados están obligados a actuar con la misma diligencia sin discriminar entre turista espacial o astronauta. Asimismo, se contempla una diferencia entre lo que sería una posterior repetición por parte del Estado ‘rescatista’ contra la empresa encargada de las actividades turísticas, o en caso de aplicar, la aseguradora.

*“...los turistas espaciales no hacen parte de la definición exacta de “astronautas”, todos los artículos de los tratados sobre ayuda, rescate y*

*devolución les deben ser aplicados, ya que son seres humanos que tripulan naves espaciales y corren graves peligros en casos de emergencia. Esto, claro, si se tiene como presupuesto que los Estados que ayuden a salvarlos y a devolverlos puedan, posteriormente, repetir contra las empresas de turismo espacial o contra las aseguradoras que hayan emitido las pólizas de seguro de viaje.” (Rubio 2013)*

De manera que, a grandes rasgos se mantiene la aplicación del principio de cooperación para todas las personas que viajen al espacio ultraterrestre, pero aún se diferencia entre los astronautas y los turistas espaciales en términos de responsabilidad posterior al rescate (respondería el Estado de registro, la empresa privada de turismo, o la póliza de seguro) y la aplicabilidad de la calidad de enviado de la humanidad o no. También se diferencian en la medida en que los astronautas tienen parámetros específicos que deben seguir en el desarrollo de sus actividades, mientras que los turistas espaciales tan solo deben seguir lo sugerido por el encargado de prestarles el servicio, “Como el cuerpo europeo, los astronautas americanos también tienen un Código donde se engloban los valores que presiden el ejercicio de su profesión.” (Sáenz 2014). Sin embargo, como se demostró anteriormente, a nivel internacional existen varios vacíos en la regulación de la materia. Sin embargo, de las opciones que tiene el Estado que realizó el rescate para que el dinero le sea reembolsado la más viable es repetir contra el Estado de Registro. Esto teniendo en cuenta que los principios del derecho del espacio ultraterrestre se fundamentan en el trato entre Estados, no particulares.

Se expuso la forma en que a pesar de que los turistas espaciales no ostentan la calidad de ‘enviados de la humanidad’, gozan de la protección fundamentada en el *Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre* de 1967. Lo que demuestra que el principio de cooperación y asistencia mutua entre Estados en lo correspondiente al derecho del espacio ultraterrestre puede ser analizado en un sentido amplio que va más allá de lo consagrado estrictamente en el acuerdo mencionado.

## **5.2. Empresas de turismo especial**

El mercado del turismo espacial ha crecido a tal punto que ofrece diferentes experiencias de acuerdo al presupuesto y agrado del turista. Dentro de las opciones que ofrecen se encuentran experiencias en vuelos orbitales y suborbitales. Como se mencionó anteriormente, las experiencias con vuelos orbitales en el turismo espacial son contadas y se caracterizaron por turistas siendo llevados a la Estación Espacial Internacional. En cambio, la gran mayoría de empresas de la industria ofrecen experiencias a bordo de vuelos suborbitales. Principalmente ascienden al límite en el que termina el espacio aéreo (100 km sobre el nivel del mar) para que los turistas puedan sentir una sensación de ingravidez. Sin embargo, ya se han presentado propuestas por parte de estas empresas de ofrecer vuelos orbitales con estadías extendidas (SpaceX, 2017).

A continuación, se ahondará en los servicios y contextos de las empresas más icónicas de esta industria:

- Space Adventures

Es una empresa estadounidense fundada en 1998 por Eric C. Anderson. Fue la empresa encargada de enviar al primer turista al espacio ultraterrestre: Dennis Tito. Desde ese entonces han enviado a seis personas más a la Estación Espacial Internacional. Son pioneros en la industria, se han expandido y cuentan con una sucursal en Moscú.

Prestan diversos servicios relacionados con la exploración del espacio ultraterrestre:

i) Circumlunar Mission: planean llevar a dos turistas en un recorrido alrededor de la luna. Llegarán a 100km de distancia de la superficie de la luna a bordo de vehículos rusos. Esperan que la misión se lleve a cabo antes de que se termine la década y que sea un paso importante para lograr que el acceso al espacio ultraterrestre sea cada vez más asequible.

ii) Space Station: ofrecen la oportunidad de viajar a la Estación Espacial Internacional y convivir con astronautas por un mínimo de diez días. Destacan su experiencia por ser la única empresa que ofrece este servicio.

iii) Spacewalk: sé el primer turista en caminar en el espacio ultraterrestre. Aquellas personas que decidan viajar a la Estación Espacial Internacional tienen la oportunidad de extender su estadía y realizar una caminata espacial acompañados por un astronauta.

iv) Suborbital Spaceflight: los turistas que se embarquen en este vuelo tendrán la oportunidad de ver la tierra desde una altura mayor a 100km por encima del nivel del mar. Además, podrán sentir una sensación de ingravidez por algunos minutos.

v) Launch Tour: brindan una oportunidad única de presenciar las preparaciones y el lanzamiento del Soyuz.

vi) Spaceflight Training: permiten que personas que no van a viajar al espacio ultraterrestre reciban el mismo entrenamiento que astronautas rusos y turistas espaciales.

vii) Zero Gravity Flight: abordó de un Boeing 727-200 modificado, los turistas sienten sensación de ingravidez cuando el avión realiza arcos parabólicos. Esto les permite desplazarse como si estuvieran en el espacio ultraterrestre por algunos segundos, en repetidas ocasiones. (Adventures, 2017)

- SpaceX

Es una empresa estadounidense fundada en el 2002 con el objetivo de revolucionar la industria de la exploración del espacio ultraterrestre y en busca de encontrar la forma de lograr que seres humanos habiten otros planetas. Se especializan en la manufactura y lanzamiento de cohetes y naves espaciales. Fueron la primera empresa privada en enviar una nave a la Estación Espacial Internacional que posteriormente retornó a la tierra (Dragon) (SpaceX, 2017) Además, cuentan con el cohete operacional más poderoso que existe actualmente. Será capaz de transportar más pasajeros y carga que los cohetes de Estados (Falcon Heavy). Su otro cohete, el Falcon 9, es el encargado de transportar al Dragon y a diversos satélites a orbita. (SpaceX, 2017)

- Virgin Galactic

Es una empresa británica con domicilio en los Estados Unidos, fue fundada en el 2004 por Richard Branson, el dueño del Virgin Group. Se identifican como la primera aerolínea comercial espacial. Ofrecen vuelos suborbitales a turistas a bordo de su nave SpaceShipTwo, la cual fue inspirada en el SpaceShipOne que ganó el Ansari XPRIZE. Además, tienen vehículos especializados en lanzar satélites pequeños al espacio ultraterrestre. Aunque aún no han iniciado sus vuelos, ya existen cientos de personas que se han inscrito y han pagado un depósito de \$250.000 USD. Estas personas reciben noticias sobre el desarrollo del proyecto y de los logros de la empresa (SpaceX, 2017).

Existen otras empresas tales como, World View Enterprises, XCOR Aerospace, Arca Space Corporation, Bigelow Aerospace y Blue Origin, entre otras, que se encuentran investigando la forma de desarrollar la industria del turismo espacial. Desarrollan desde naves y cohetes, hasta lugares de estadía en el espacio para los turistas. Esta es tan solo una pequeña muestra de que la exploración del espacio ultraterrestre con fines turísticos se expande cada vez más. El fin es común, lograr que sean más las personas que lleguen al espacio ultraterrestre y puedan presenciar una visión diferente del universo.

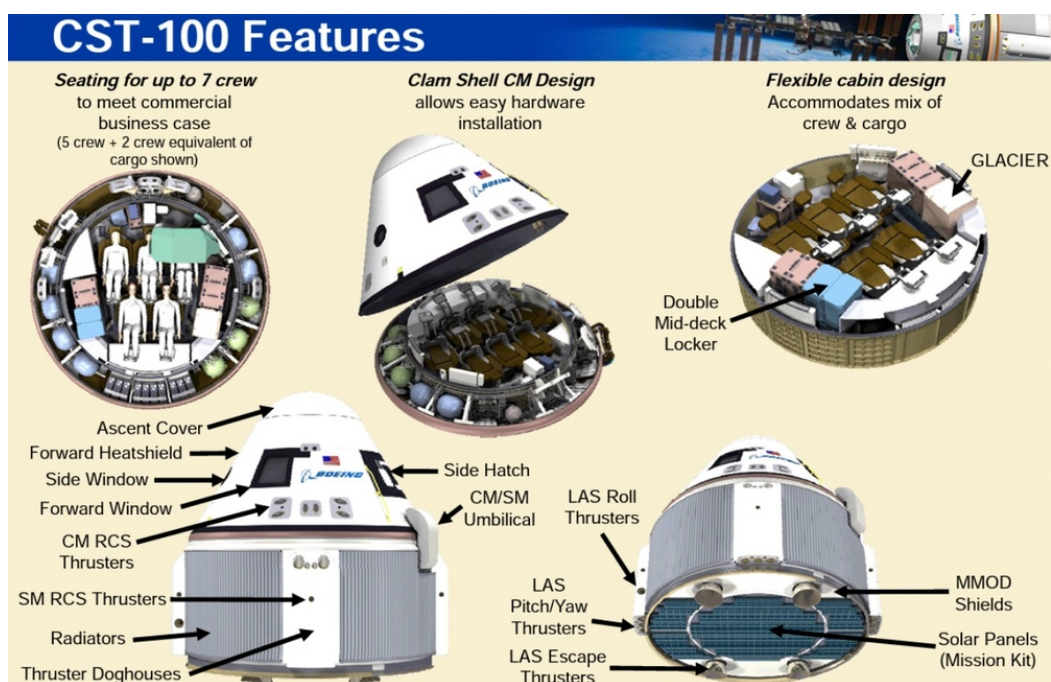
### **5.3. Vehículos de turismo espacial**

Para el desarrollo de las actividades de las empresas mencionadas ha sido necesario que manufacturen vehículos especializados. Vehículos que se deben diferenciar de los utilizados por los Estados, la mayoría se crean con fines turísticos y pensando en que sean reutilizables.

A continuación, se hará un recuento de algunos de los vehículos más icónicos de la industria del turismo espacial:

- CST-100 Starliner

Es una capsula diseñada por Boeing y Bigelow Aerospace con el fin de participar en el programa de desarrollo comercial de la NASA. Transportaría a siete personas a la Estación Espacial Internacional o a hoteles espaciales propiedad de Bigelow Aerospace. Será reutilizable, se espera que pueda realizar aproximadamente diez viajes ida y vuelta. Cuenta con paracaídas y airbags para poder aterrizar en tierra sólida, a diferencia de sus contrapartes estadounidenses que deben aterrizar en agua (Boeing, 2017).



Recuperada de:

[https://neowin.s3.amazonaws.com/forum/uploads/monthly\\_2015\\_09/\\_CST-100\\_Starliner\\_1\\_1280.thumb.jpeg.6e3baf90927de3c9e37ec5f6d6a86caa.jpeg](https://neowin.s3.amazonaws.com/forum/uploads/monthly_2015_09/_CST-100_Starliner_1_1280.thumb.jpeg.6e3baf90927de3c9e37ec5f6d6a86caa.jpeg)

- G-FORCE ONE

Es la aeronave utilizada por ZERO G para permitir que las personas a bordo sientan sensación de ingravidez por 20-30 segundos en repetidas ocasiones. Es un Boeing 727-200 al cual le fue modificado su sistema hidráulico con el fin de permitir presión hidráulica continua mientras realiza vuelos parabólicos. La única modificación al interior del avión fue la extracción de la mayoría de los asientos, únicamente se mantuvieron 38. El resto del avión se designa como espacio de vuelo para los pasajeros (G, 2017).



Recuperada de: <https://flyawaysimulation.com/images/downloadshots/4292-zero-g-boeing-727-200fzip-20-zero-g-boeing-727-200f.jpg>

- Haas 2B



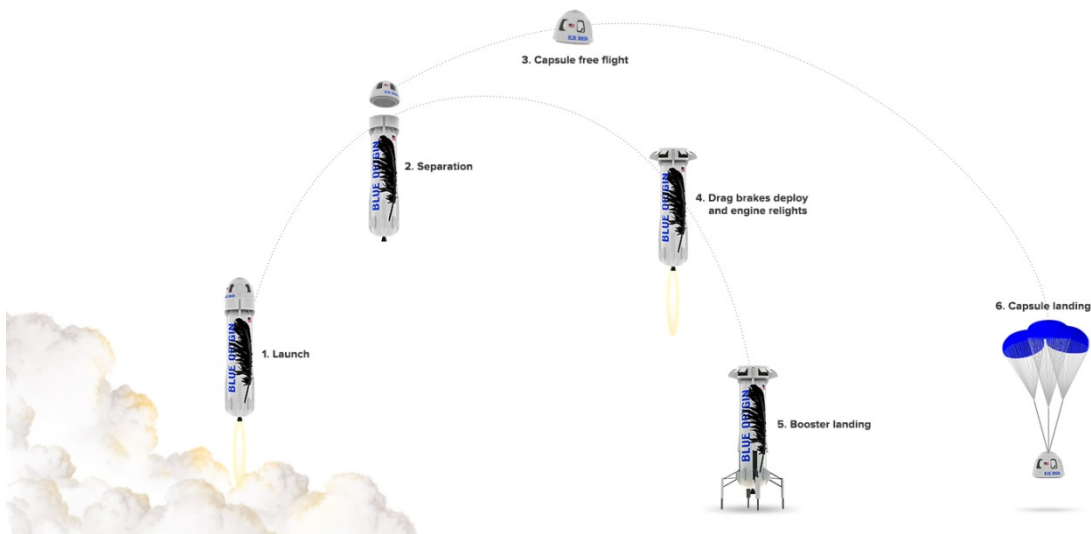
Es un cohete manufacturado con el fin de realizar vuelos suborbitales para el mercado del turismo espacial. Tiene capacidad para transportar cinco personas, las cuales ingresan por un portón en la parte superior de la capsula (Space, 2017).



Recuperada de: <http://www.arcaspace.com/en/haas2b.htm>

- Shepard Vehicle

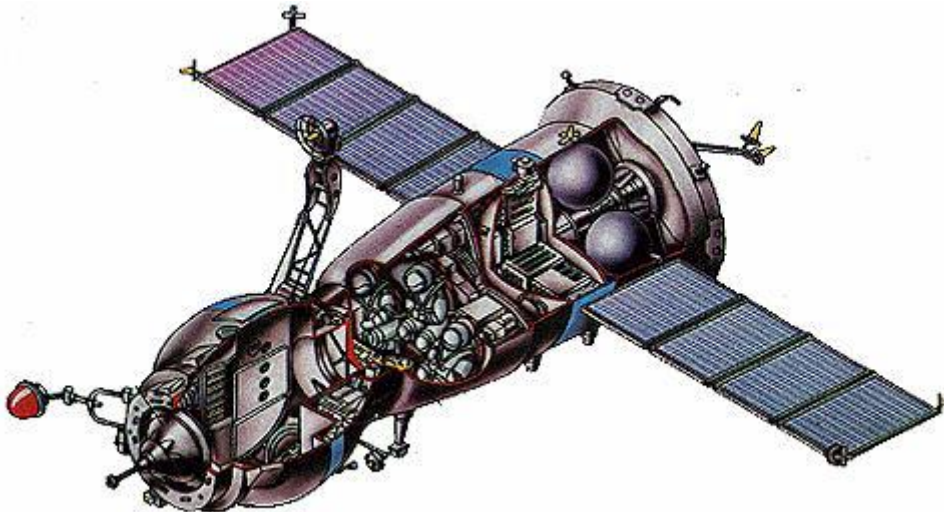
Es un cohete que propulsa una capsula en la que viajarán seis personas al límite entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre para que puedan observar la curvatura de la tierra y sentir una sensación de ingravidez por algunos segundos. El interior de la capsula es de 530 pies cúbicos y aseguran contar con las ventanas más grandes en un vehículo espacial (Origin, 2017).



Recuperada de: <https://www.blueorigin.com/technology>

- Soyuz

Aunque a lo largo de la historia de la industria espacial han existido variaciones del Soyuz, siempre ha sido uno de los vehículos más icónicos de la industria. Es una nave rusa que continúa activa y fue diseñada por la Unión Soviética para vuelos orbitales (Ramirez, 2015). El Soyuz TM 32 fue el encargado de transportar a Dennis Tito, el primer turista espacial, a la Estación Espacial Internacional en el 2001 (Facts, 2017).



Recuperada de: <http://www.astronautix.com/graphics/s/soyuztm.jpg>

- SpaceShipTwo

Es una nave con alas, reutilizable. Puede transportar ocho pasajeros, entre los que se incluyen dos pilotos. Promocionan el hecho de que todas las personas a bordo de esta nave recibirán estatus de astronauta, así no lo sean. Tiene un motor híbrido de cohete, el cual combina elementos de motores de cohetes sólidos y líquidos. Utiliza un sistema único para reingresar a la atmósfera de la tierra sin sufrir daños (SpaceX, 2017).



Recuperada de: <http://www.virgingalactic.com/human-spaceflight/our-vehicles/>

- SpaceX Dragon

Fue la primera nave comercial en llegar a la Estación Espacial Internacional. Aunque únicamente ha sido utilizada para transportar carga, SpaceX espera que esté lista en el 2018 para transportar seres humanos. Esto teniendo en cuenta que actualmente tienen un contrato con la NASA para tal fin.



Recuperada de: <http://www.spacex.com/dragon>

#### **5.4. Seguros para actividades espaciales**

Aplicar un régimen de seguros a las actividades turísticas que se realizan en el espacio ultraterrestre implica serias complicaciones. Especialmente teniendo en cuenta que el turismo espacial puede acarrear daños en la totalidad de su recorrido -sea orbital o suborbital- por lo cual, asegurar estas actividades es complejo. Tal como lo explican Cárdenas y Gómez “El régimen de seguros para estas actividades aún se encuentra en construcción puesto que existen evidentes vacíos normativos, altos costos en las actividades espaciales y desconocimiento de los montos de una posible indemnización. (Gomez, 2015, pág. 47)”

De manera que, la no delimitación del espacio aéreo y ultraterrestre dificulta el manejo de las pólizas de seguro. Se debe utilizar un seguro que cubra siniestros en espacios jurídicos diferentes y sin definir. Actualmente el mercado no ha crecido lo suficiente como para que las empresas aseguradoras se preocupen por brindar servicios especializados en la materia. Sin embargo, los avances en la industria y la demanda que se espera en un futuro deben recibirse con un régimen de seguros claro en el que una actividad de alto riesgo como esta cubra riesgos contractuales y extracontractuales.

Además, el régimen de los seguros debe tener en cuenta tres aspectos a asegurar. Estos son: las naves en las que se realizan los viajes, los turistas a bordo de dichas naves y los tripulantes de las naves. De manera que, los seguros se deben adaptar a las necesidades de cada usuario dentro del ámbito del turismo espacial. Esta es la solución

al problema presentado por el posterior reembolso en caso de rescate. Es decir, el Estado de Registro deberá reembolsar los gastos al Estado que rescató y posteriormente cobrar esa suma a la aseguradora.

### **5.5. Problemática de la no regulación**

Teniendo en cuenta los principios, tratados y acuerdos expuestos anteriormente se presentarán algunos problemas y dilemas que ostenta el *Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre* de 1967 con relación al principio de cooperación internacional y la eventual regulación del turismo espacial. Uno de los grandes problemas que no se previó en 1967 fue el referente al turismo espacial, es evidente que los turistas espaciales no pueden ser considerados astronautas, razón por la cual sería relevante reglamentar su actividad. Sin embargo, el vacío jurídico implica que se debe improvisar en caso de emergencia y acudir al mismo régimen de salvamento utilizado para los astronautas, sencillamente obviando la calidad de ‘enviados de la humanidad’. En su artículo, Rubio (2013), explica que el régimen jurídico del espacio ultraterrestre, al igual que sus antecesores “...en el derecho marítimo y aéreo, el régimen jurídico de las personas en el espacio (específicamente en cuanto a los deberes de salvamento y devolución, que se verán a continuación) se basa en razones humanitarias.” De tal forma que se entiende porqué se debe aplicar la rigurosidad de salvamento con los turistas, pero, aun así, las diferencias entre ambas actividades requieren regulaciones separadas para evitar conflictos y decisiones arbitrarias.

Por otro lado, no se especifica si el Estado de registro debe reembolsar los gastos de la operación de rescate y devolución de astronautas. Aunque se entiende que la vida humana no tiene precio, también es importante tener en cuenta que algunos Estados cuentan con recursos limitados y no pueden disponer de ellos para situaciones de este tipo. Más allá de que sean ‘enviados de la humanidad’ o no, debería regularse tal punto, así se estipule que el Estado encargado de la operación será reembolsado o no. En el texto, *A sleeping beauty awakens: the 1968 rescue agreement after forty years* (2008), Von Der, hace mención a la ausencia de regulación: “...el aspecto más sorprendente aquí es tal vez que esta cláusula (la referente al reembolso) no se encuentra en los artículos 1 a 4, tratándose del rescate y regreso del personal de una nave espacial.”<sup>2</sup>

Aquellos problemas referentes al turismo espacial y el reembolso son temas específicos, y aunque existen varias ambigüedades referentes al tema, la realidad de la actividad dificulta que las mismas sean reguladas sin frenar un futuro desarrollo científico de la misma. Razón por la cual únicamente se sugiere regular aquellos temas que no son meramente restrictivos, sino que no se tuvieron en cuenta anteriormente por no haber sido previsibles. De igual forma, es claro que el principio de cooperación internacional es esencial para cualquier regulación y actuación futura; tal como se demostró por medio del análisis de su aplicación en el Acuerdo de salvamento y devolución de astronautas, sus vacíos jurídicos y las falencias en la regulación de la materia.

---

<sup>2</sup> Texto original: “...the most surprising aspect here being perhaps that such a clause is missing in Articles 1 through 4 as dealing with the rescue and return of personnel of a spacecraft.”

## **SEXTO CAPITULO: PROPUESTA JURÍDICA**

*“No national sovereignty rules in outer space. Those who venture there go as envoys of the entire human race. Their quest, therefore, must be for all mankind, and what they find should belong to all mankind.”*

**Lyndon B. Johnson (1908-1973)**



### **6.1. Soft law y Jus Cogens**

Como se mencionó anteriormente, el derecho del espacio ultraterrestre se regula por medio de Soft Law. Aunque existen discusiones sobre la definición de Soft Law, puede decirse que se refiere a instrumentos internacionales escritos que contienen principios, normas, estándares, entre otros, de comportamiento esperado (Shelton, 2008, pág. 3). Es decir, son parámetros que se fijan con el fin de que los Estados los cumplan, sin que sean obligatorios. Se trata de un tema de buena fe, que en el caso del derecho del espacio ultraterrestre se aplica por medio del consenso, la confianza y la cooperación.

En el desarrollo de actividades en el espacio ultraterrestre es esencial que se cumplan los principios fijados, así técnicamente no sean obligatorios. Esto ya que, de acuerdo al segundo artículo 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’, no es posible que los Estados ejerzan soberanía allí, el espacio ultraterrestre es patrimonio común de la comunidad. Además, por medio de una regulación basada en elementos de Soft Law es posible impulsar el desarrollo científico y permitir una flexibilidad para un campo siempre cambiante.

Igualmente, es necesario tener en cuenta que las normas perentorias no pueden ser derogadas del derecho del espacio ultraterrestre. Normas a las que se refiere como Jus Cogens, es decir, aquellas creadas como respuesta a las costumbres de la exploración del espacio ultraterrestre. Como lo menciona Malpica, “la Convención de Viena, en su artículo 53 dispuso que todo tratado que en el momento de su celebración

se encuentre en oposición con una norma imperativa de Derecho Internacional general, será entonces nulo. (Ramirez, 2015, pág. 51)”

De manera que, es de suma importancia tener en cuenta las bases del derecho del espacio ultraterrestre existentes para lograr que una regulación del turismo espacial se acople al funcionamiento actual del régimen jurídico de la exploración del espacio ultraterrestre con fines científicos y comerciales. Es por esto que se debe proponer la creación de principios que definan, regulen y especifiquen el modo de actuar de los diferentes actores del turismo espacial y no la creación de una regulación estática que frene la expansión de la industria. Se trata de principios y parámetros que ayuden a la industria, no que la perjudiquen. También se debe estudiar a fondo la forma en que se están desarrollando las actividades actualmente para garantizar que se tengan en cuenta las costumbres existentes y no se contrarié ninguna norma Jus Cogens.

## **6.2. Mecanismo de regulación**

Teniendo en cuenta los elementos presentados anteriormente y la necesidad de regular el turismo espacial en el marco del derecho del espacio ultraterrestre es necesario realizarlo por medio del mecanismo idóneo. Es decir, aquel que se adapte a las necesidades de la industria y a la regulación existente. Debe ser una regulación de Soft Law que mantenga los lineamientos de las normas Jus Cogens sobre la materia. Por esto, el turismo espacial se debería regular por medio de una Resolución de las Naciones Unidas o per principios que rijan la materia. Esto ya que, permitirían plantear

una regulación general del turismo espacial por medio del consenso y buscando que los Estados se acojan a lo que se plasme allí así no sea 'obligatorio'.

En esa resolución o recopilación de principios se debe definir el estatus del turista espacial, la necesidad de implementar seguros en esta actividad, la aplicación de los principios del derecho del espacio ultraterrestre y del derecho internacional, haciendo especial énfasis en la necesidad de proteger los derechos humanos de los turistas y tripulantes en casos de emergencia. Asimismo, se deben utilizar los conceptos de Estado de Registro y Estado de Lanzamiento para interrelacionar esta regulación con el derecho del espacio ultraterrestre existente. De igual forma se deben plantear recomendaciones generales para mejorar la práctica de los Estados, las organizaciones intergubernamentales internacionales, las empresas privadas y los civiles en cuanto a la exploración del espacio ultraterrestre con fines privados y comerciales.

Asimismo, es importante reconocer que los avances tecnológicos para explorar el espacio ultraterrestre con fines comerciales implican riesgos para todos los actores involucrados en estas actividades y que es necesario precisar urgentemente los principios a tener en cuenta en estos casos. No solo se debe hacer énfasis en problemas que podrían surgir en casos de emergencia sino también en aquellos que podrían amenazar el uso pacífico del espacio ultraterrestre.

En este sentido, se deben interponer obligaciones para el control de los privados por parte de los Estados. Sin embargo, aquel control se debe centrar en la protección de los derechos de los individuos, no debe restringir los avances tecnológicos de la industria.

La resolución o conjunto de principios deben acoplarse a la realidad actual de la industria, permitiendo que continúe creciendo y atrayendo consumidores. Además, la cooperación entre los privados y los Estados permitirá que los avances logrados por ambos sean utilizados para el beneficio de la humanidad.

## CONCLUSIONES

*“It is humanities destiny to explore the universe. When we start thinking and working on that cosmic level, we will transcend our parochial differences and tribal natures and become global creatures, solar system creatures. Then we will figure out where we fit in.”*

**Story Musgrove (1935- )**

Es evidente que los viajes al espacio ultraterrestre con fines turísticos aún están lejos de convertirse en una actividad accesible a la mayoría de la población. También está lejos de ser una actividad con gran demanda. Sin embargo, como se demostró, es una industria que poco a poco ha interesado a personas que quieren llegar a conocer algo más que la tierra. Las empresas especializadas en brindar este servicio han logrado grandes avances tecnológicos que están acercando a más personas al espacio ultraterrestre.

El problema radica en que entre más accesible se vuelva el espacio, más problemas pueden surgir, especialmente cuando se involucran intereses comerciales y actividades lideradas por privados. Aunque algunos argumenten que no es necesario regular aspectos básicos como la delimitación, la verdad es que podría tener beneficios para el desarrollo de todas las actividades espaciales. De igual forma, la regulación del turismo espacial les brindaría más estabilidad a los actores involucrados. Esto sin dejar de lado la importancia de los principios del derecho del espacio ultraterrestre y su aplicación en esta industria.

Sin embargo, se propusieron parámetros que deben ser tenidos en cuenta en una eventual Resolución o conjunto de principios utilizados como medio para aclarar los roles y responsabilidades de los involucrados en el turismo espacial. Esto con el fin de brindar libertad en el desarrollo de las actividades, pero llenando un vacío jurídico al mismo tiempo. Es una solución que podría lograr un consenso entre aquellos que creen que una regulación restrictiva podría frenar los avances tecnológicos en la industria y los que creen que la regulación correcta logrará evitar problemas en el futuro.

Además, una analogía entre la regulación existente con la del turismo espacial es importante para que ambas actividades se complementen y no surjan problemas entre sí. Por esto, se deben mantener los conceptos de Estado de Lanzamiento y Estado de Registro. Solo así se puede controlar esta actividad para que los problemas continúen siendo resueltos entre Estados y no entren allí particulares.

Aunque aún falta un desarrollo enorme para que un número considerable de turistas puedan llegar a conocer el espacio ultraterrestre, se están tomando los pasos correctos para lograr ese objetivo. El rol del derecho del espacio ultraterrestre no es frenar ese desarrollo, es acoplarse a los cambios de la industria para acompañar a la humanidad en su viaje al espacio ultraterrestre.

## REFERENCIAS

- Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes . Resolución 34/68 (Asamblea General , 5 de Diciembre de 1979).
- Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre. Resolución 2345 (XXII) (Asamblea General, 19 de Diciembre de 1967).
- Adventures, S. (2017, 03). *Space Adventures*. Retrieved 2017, from <http://www.spaceadventures.com/>
- Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia*. (2016, Marzo 7). Retrieved Abril 2016, from <https://www.apccolombia.gov.co/?idcategoria=114>
- Benko, M. (2013). *Essential Air and Space Law*. Netherlands: Eleven International Publishing.
- Boeing. (2017, 03). *Boeing Starliner*. Retrieved 2017, from <http://www.boeing.com/space/starliner/>
- Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre* . Resolución 1962 (XVIII) (Asamblea General, 13 de Diciembre de 1963).
- Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados, teniendo especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo* . Resolución 51/122 (Asamblea General , 13 de Diciembre de 1996 ).
- Education, U. I. (1999). *Enhancing international cooperation and solidarity*. Hamburg, Germany: Druckerei Seemann.



- Facts, S. (2017, 03). *Space Facts*. Retrieved 2017, from <http://www.spacefacts.de/mission/english/soyuz-tm32.htm>
- Franco, I. M. (2013). *Consenso, confianza y cooperación en el Derecho del Espacio Ultraterrestre*. Bogotá: Universidad de Los Andes - Tesis de Grado.
- G, Z. (2017, 03). *GO ZERO G*. Retrieved 2017, from <http://www.gozerog.com/index.cfm?fuseaction=about.aircraft>
- Gomez, J. S. (2015). *Las actividades comerciales de turismo en el espacio ultraterrestre: desarrollo y régimen jurídico*. Bogotá: Universidad de Los Andes - Trabajo de grado.
- HERNÁNDEZ, L. M. (2015). *TURISMO ESPACIAL: REGLAMENTACIÓN, DESARROLLO Y NUEVOS RETOS NORMATIVOS EN EL DERECHO INTERNACIONA*. Bogotá: Uniandes, Facultad de Derecho.
- MOGOLLÓN, I. M. (2013). *CONSENSO, CONFIANZA Y COOPERACIÓN EN EL DERECHO DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE*. Bogotá: Uniandes, Facultad de Derecho.
- NASA *Columbia*. (2006, Agosto 23). Retrieved from NASA Columbia: <https://www.nasa.gov/columbia/home/index.html>
- NASA *History*. (2009, Febrero 19). Retrieved from NASA History: <https://history.nasa.gov/Apollo204/tragedy.html>
- NASA *Mission*. (2009, July 8). Retrieved from NASA Mission: [https://www.nasa.gov/mission\\_pages/apollo/missions/apollo13.html#.VwQXwKThDIU](https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/missions/apollo13.html#.VwQXwKThDIU)
- NASA *Missions*. (2013, Enero 28). Retrieved from NASA Missions: [https://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image\\_gallery\\_2437.html](https://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_gallery_2437.html)

- Origin, B. (2017, 03). *Blue Origin*. Retrieved 2017, from <https://www.blueorigin.com/technology>
- Ramirez, M. C. (2015). *El turismo espacial en el Derecho del Espacio Ultraterrestre*. Bogotá D.C., Colombia: Trabajo de grado - Universidad de Los Andes.
- Rubio, L. (2013). *Turismo espacial: aplicabilidad del acuerdo sobre salvamento y devolución de astronautas*. Bogotá: Revista de derecho, comunicaciones y nuevas tecnologías .
- Sáenz, M. O. (2014). *La naturaleza jurídica de los vuelos tripulados en el espacio ultraterrestre*. Madrid: Editorial Dykinson.
- Sarmiento, Z. C. (2014). *COOPERACIÓN INTERNACIONAL: PRINCIPIO FUNDAMENTAL DEL DERECHO DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE*. Bogotá: Uniandes, Facultad de Derecho.
- Shelton, D. (2008). *Soft Law*. Washington: George Washington University Law School.
- Space Safety Magazine*. (2013, Abril 28). Retrieved from Space Safety Magazine: <http://www.spacesafetymagazine.com/space-disasters/soyuz-11/crew-home-misfortunes-soyuz-11/>
- Space Safety Magazine*. (2014). Retrieved from Space Safety Magazine: <http://www.spacesafetymagazine.com/space-disasters/soyuz-1/>
- Space, A. (2017, 03). *Haas 2B*. Retrieved 2017, from <http://www.arcaspace.com/en/haas2b.htm>
- SpaceX. (2017, 03). *SpaceX*. Retrieved 2017, from <http://www.spacex.com/news>
- 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*. Resolución 2222 (XXI) (Asamblea General , 19 de Diciembre de 1966).

Vincent, R. G. (2009). *Diccionario Jurídico*. Bogotá: Temis.

Zúñiga, A. (2014). *Principios del Derecho del Espacio Ultraterrestre en el marco de las relaciones internacionales*. Bogotá: Universidad de los Andes - Tesis de grado.