



UNIVERSIDAD VILLA RICA

**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE DERECHO

**“BREVE REVISIÓN HISTÓRICA DEL DERECHO
CÓSMICO”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN DERECHO

PRESENTA:

ANA ESTHER CARMONA REYES

Director de Tesis:

Lic. Saúl Guillermo Hernández Valdés

Revisor de Tesis

Lic. Agatha Salome Sarmiento Ruiz

BOCA DEL RIO, VER.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO PRIMERO	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1.1 Justificación del Problema.....	4
1.1.2 Formulación del Problema.....	6
1.2 DELIMITACIÓN DE OBJETIVOS.....	6
1.2.1 Objetivo General.....	6
1.2.2 Objetivos Específicos.....	6
1.3 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	6
1.3.1 Enunciación de la Hipótesis.....	6
1.3.2 Determinación de Variables.....	6
1.3.2.1 Variable Independiente.....	6
1.3.2.2 Variable Dependiente.....	7
1.4 TIPO DE ESTUDIO.....	7
1.4.1 Investigación Documental.....	7
1.4.1.1 Bibliotecas Públicas.....	7
1.4.1.2 Bibliotecas Privadas.....	7
1.4.2 Técnicas Empleadas.....	8
1.4.2.1. Fichas Bibliográficas.....	8
1.4.2.2. Fichas Informáticas.....	8
1.4.2.3. Fichas de Trabajo.....	9

CAPITULO SEGUNDO

DESARROLLO HISTÓRICO DEL DERECHO CÓSMICO Y SU DENOMINACIÓN

2.1 ANTECEDENTES MÍSTICOS Y LITERARIOS.....	10
2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	13
2.2.1 Antecedentes Históricos en México.....	19
2.3 ANTECEDENTES JURÍDICOS.....	24
2.4 DENOMINACIÓN.....	29
2.4.1 Derecho Astronáutico.....	30
2.4.2 Derecho del Espacio.....	32
2.4.3 Derecho Cosmonáutico.....	32
2.4.4 Derecho Cósmico.....	33
2.4.5 Derecho Eteronáutico.....	33
2.4.6 Derecho Sideral, Intersideral o Interestelar.....	34
2.4.7 Derecho Satelitario.....	34
2.4.8 Derecho Extraterrestre.....	35
2.4.9 Derecho Ultraterrestre.....	36
2.4.10 Derecho Interplanetario.....	37
2.4.11 Derecho Espacial.....	39
2.4.12 Derecho Universal.....	39
2.5 DIFERENCIACIÓN CON EL DERECHO AÉREO.....	41

CAPITULO TERCERO

CARACTERES, NATURALEZA Y ELEMENTOS DEL DERECHO CÓSMICO

3.1 CARACTERES Y NATURALEZA JURÍDICA.....	45
3.1.1 Uniformidad.....	48
3.1.2 Universalidad.....	49
3.1.3 Internacionalidad.....	50
3.1.4 Predeterminación.....	51

3.1.5	Ausencia de Jurisprudencia y de Costumbre.....	53
3.1.6	Politicidad.....	54
3.1.7	Imperatividad.....	55
3.1.8	Futura Autonomía y Particularismo.....	58
3.1.9	Nombre.....	59
3.1.10	Definición.....	59
3.1.11	Autonomía del Derecho Cósmico.....	62
3.1.12	Concepto.....	64
3.2	SUJETOS.....	66
3.2.1	El Hombre.....	67
3.2.2	La Humanidad.....	68
3.2.3	Los Estados.....	70
3.2.4	Los Organismos Internacionales.....	71
3.2.5	Otras formas de Vida.....	73
3.2.6	Otros Cuerpos Celestes.....	74
3.3	OBJETOS.....	74
3.3.1	La Tierra.....	74
3.3.2	Los demás Cuerpos Celestes.....	75
3.3.3	Otras Formas de Vida.....	84
3.3.4	Recursos Naturales.....	84
3.3.5	El Espacio Ultra Atmosférico.....	84
3.3.6	Los Objetos Artificiales.....	85

CAPITULO CUARTO

LA SOBERANIA, EL ESPACIO ULTRATERRESTRE Y SUS LÍMITES

4.1	LA SOBERANÍA DEL ESPACIO.....	89
4.2	LOS LÍMITES DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE O CÓSMICO.....	91
4.3	DELIMITACIÓN DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE O CÓSMICO....	94
4.4	LA SOBERANÍA Y EL ESPACIO.....	96

4.4.1	Teoría de la Libertad del Espacio.....	97
4.4.2	Teoría de las Zonas o de la Soberanía Limitada.....	99
4.4.3	Teoría de la Soberanía Completa y Exclusiva o Exclusiva y Absoluta del Espacio Atmosférica o Teoría de la Soberanía	100
 CAPITULO QUINTO		
EL DERECHO CÓSMICO EN EL SISTEMA JURÍDICO MEXICANO		
5.1	REGULACIÓN JURÍDICA.....	105
5.2	APLICACIÓN DEL DERECHO CÓSMICO (TELECOMUNICACIONES Y SATMEX).....	109
 CONCLUSIONES		128
 BIBLIOGRAFÍA		132
 LEGISGRAFÍA		135
 ICONOGRAFÍA		136

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad hacer un breve recorrido a través de la historia de la navegación aérea y espacial, además de estudiar que motivó la creación y el desarrollo del Derecho Cósmico, así como su naturaleza jurídica y su reglamentación. Destacando el tema de los límites y la delimitación del espacio ultraterrestre, que como fin tiene determinar la soberanía de cada estado respecto de este territorio.

La importancia de este naciente derecho radica en la aplicación a casos específicos relativos a la utilización del espacio sideral, como pueden ser el riesgo ambiental por las actividades espaciales realizadas así como la cantidad de basura espacial; además de la utilización del espacio con fines militares o su aplicación en las telecomunicaciones y, tratando de adelantarnos a un futuro no muy lejano, la comercialización de las actividades espaciales.

Pero y ¿por qué nos debería de interesar el espacio? Von Braun dice, porque su conocimiento y exploración es la clave de nuestro porvenir en la Tierra. Así el hombre ha dejado de contemplar el cielo y decidido acercarse a él.

Desde 1903 Konstantin Tsiolkovsky, quien es considerado el padre de la cohetería soviética, expresó: “La Tierra es la cuna de la humanidad, pero la humanidad no se va a quedar en la cuna para siempre” esta es una de las razones por las que el hombre ha comenzado a dar sus primeros pasos sobre esta nueva superficie que denominaremos el cosmos.

Este trabajo de investigación documental comprende cinco capítulos que son:

Capítulo Primero, en el que se desarrolla la Metodología de la Investigación, se hace una breve descripción de cada uno de los materiales, recursos y herramientas empleadas para concretar el tema de tesis y que nos permita con cada uno de los elementos necesarios llegar a conclusiones, propuestas o sugerencias basadas en principios y fundamentos.

Capítulo Segundo, narra el desarrollo histórico del derecho cósmico, desde sus antecedentes místicos y literarios hasta llegar a los antecedentes jurídicos, así como un estudio conciso de la correcta denominación para este derecho de reciente creación.

Capítulo Tercero, se hace referencia a los caracteres, naturaleza y a los elementos integradores de este nuevo derecho, entendiendo a los posibles sujetos y objetos materia del mismo.

Capítulo Cuarto, detalla la controversia en relación con la soberanía del espacio ultraterrestre, sus límites y su delimitación a fin de poder definirlo para dar lugar a la creación de preceptos específicos que regulen las actividades realizadas en el cosmos.

Capítulo Quinto, se realiza una breve descripción de la reglamentación existente, y los ámbitos de aplicación que hasta este momento se conocen.

Finalmente se señalan algunas conclusiones obtenidas durante el mismo, así como la bibliografía utilizada en su elaboración.

CAPÍTULO PRIMERO

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Justificación del Problema

El devenir de la historia nos enseña que el conocer las circunstancias precedentes nos ayudan a solucionar de la mejor manera los problemas actuales, además nos permite perfeccionar los conceptos e ideas de este nuevo campo de estudio del derecho, el cual nos ofrece modernos bríos de exploración de nuestro mundo.

Desgraciadamente el Estado Mexicano no tiene el interés debido por la ciencia y la tecnología, porque no se ha entendido que la construcción de un país competitivo requiere de un doble esfuerzo al impulsar con medidas y recursos económicos estas dos áreas que son la única opción posible para el desarrollo. Por lo anterior, es iluso pensar en proyectos de Investigación en relación a esta nueva rama del derecho.

En nuestro país es escasa la investigación en relación al derecho cósmico, lo que debe inquietarnos, toda vez que países con menos tecnología han abundado en el estudio de este tema y cuentan ya con organismos especializados dentro de su estructura jurídica.

La importancia de este trabajo radica, en que constantemente nuestro ámbito espacial se ve vulnerado, y en la incapacidad del sistema jurídico mexicano para defenderlo, esto ante el desconocimiento de la materia.

Estamos frente a la creación de un nuevo Derecho que se cobija en diversas denominaciones, como la de Derecho del Espacio, Derecho Ultraterrestre o Extraterrestre, Derecho Interplanetario, Derecho Sideral, Derecho Espacial, Derecho Cósmico, distinguiéndolo del Derecho Aéreo.

El Derecho Cósmico, Espacial o Ultraterrestre como usualmente es llamado, está conformado por un conjunto de normas jurídicas relativas a la regulación de las actividades espaciales por parte de los Estados, de los Organismos Internacionales y de las entidades no gubernamentales. Si bien es cierto que su aparición es muy reciente, previamente a que existiera un conjunto normativo, los científicos ya planteaban la posibilidad de la regulación del uso del espacio.

Pero hoy en día el Derecho Cósmico constituye una parte del derecho que ha alcanzado la madurez, independencia y originalidad propia, por lo que se puede decir que ya se distingue del Derecho Internacional.

Por ello, el objetivo de este estudio es ofrecer un breve pero detallado recorrido a los lectores en este nuevo campo del derecho, el cual ha quedado como precursor para continuar con el desarrollo hasta lograr convertirlo en una ciencia.

1.1.2. Formulación del Problema

¿Qué requiere México para el desarrollo y aplicación del Derecho Cósmico?

1.2. DELIMITACIÓN DE OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Analizar el devenir del Derecho Cósmico en nuestro país, así como de la tecnología necesaria para lograr el desarrollo que requiere México en esta materia.

1.2.2. Objetivos Específicos

1.2.2.1. Registrar el Desarrollo Histórico del Derecho Cósmico

1.2.2.2. Enunciar sus Caracteres, Naturaleza y Elementos Integradores

1.2.2.3. Explicar la Soberanía Espacial y sus límites

1.2.2.4. Describir el Derecho Cósmico en el Sistema Jurídico Mexicano

1.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

1.3.1. Enunciación de la Hipótesis

México requiere capacitarse para la aplicación de la tecnología requerida en esta área y la aprobación de la legislación relativa, a fin de lograr una adecuada explotación de los recursos relacionados con esta materia.

1.3.2. Determinación de Variables

1.3.2.1. Variable Independiente

México requiere capacitarse para la aplicación de la tecnología requerida en esta área y la aprobación de la legislación relativa.

1.3.2.2. Variable Dependiente

La tecnología y legislación aplicables permitirán lograr una adecuada explotación de los recursos relacionados con esta materia.

1.4. TIPO DE ESTUDIO

1.4.1. Investigación Documental

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo seleccionando información a través de lecturas y consultas en diversas páginas de Internet, textos y revistas especializadas en el tema, lo cual se obtuvo en visitas realizadas a bibliotecas privadas, públicas y equipo personal con conexión a Internet. Para recabar los datos y su organización fue necesaria la elaboración de fichas bibliográficas, de trabajo e informáticas.

1.4.1.1. Bibliotecas Públicas

Unidad de Servicios Bibliotecarios e Informáticos (USBI)

Ubicada en Av. Juan Pablo II s/n, Veracruz, Ver.

Biblioteca Municipal Venustiano Carranza

Ubicada en Ignacio Zaragoza #397, C.P. 91700,

Veracruz, Ver.

1.4.1.2. Bibliotecas Privadas

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Jurídicas (UNAM)

Ubicada en las Instalaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Biblioteca de la Universidad Autónoma de Veracruz “Villa Rica”
Ubicada en Av. Urano esq. Progreso s/n, C.P. 94299
Boca del Río, Ver.

1.4.2. Técnicas Empleadas

Para la elaboración de esta investigación jurídica, se utilizaron fichas bibliográficas, informáticas y de trabajo.

1.4.2.1. Fichas Bibliográficas

Dicha fichas registran los datos de la investigación a realizar en el siguiente orden:

- a) Nombre del autor. apellidos, nombre.
- b) El título de la obra.
- c) Lugar de la impresión.
- d) Nombre de la editorial o imprenta.
- e) Año de publicación.
- f) Número de la edición.
- g) Número de tomo.

1.4.2.2. Fichas Informáticas

- a) Nombre o página de Internet.
- b) Dirección.
- c) Fecha de la información y consulta.
- d) Dirección de enlace.

1.4.2.3. Fichas de Trabajo

Sirvan primordialmente para organizar el material seleccionado y conservarlo para fines posteriores.

Los elementos que componen la ficha son:

- a) La Fuente.- En la parte superior derecha se registran los datos bibliográficos respectivos
- b) Asignación Temática.- Consistente en titular cada ficha de acuerdo a su contenido.
- c) Contenido.- Es el registro de la información que se desea manejar.

CAPÍTULO SEGUNDO

DESARROLLO HISTÓRICO DEL DERECHO CÓSMICO

2.1. ANTECEDENTES MÍSTICOS Y LITERARIOS

Podría decirse que el Derecho Cósmico por ser una nueva rama del Derecho, nacido con motivo de una nueva actividad del hombre en el espacio exterior y los cuerpos celestes, como es la Astronáutica, tuviese pocos antecedentes; pero en la realidad no es así, toda vez que los antecedentes de este Derecho son variados y complejos, y están profundamente ligados a la Aeronáutica, como formando parte de uno mismo.

La mitología tiene relatos de hombres volando para imitar a los dioses como Icaro y Dedalo, de animales maravillosos como el Pegaso, un caballo alado que era usado por un hechicero para atacar las aldeas y robar sus bienes y a sus doncellas, en México tenemos a la representación de Quetzalcoatl como una serpiente emplumada que baja del cielo.

También se encuentran dentro de estos antecedentes los narrados por Vejar Vázquez en el libro Notas sobre Derecho Espacial, entre los que destacan:

“El de Alejandro Ananof, en 1946, en la que narra la ascensión del Rey Etam 3,200 años antes de Jesucristo, agregando que monto tan alto el cielo, que los mares y las tierras le parecían como pan en una panera; según datos que se encontraron en las ruinas de Ninive.”

“Luciano de Samos, en su obra *De Facie In Orbe Lunae*, habla del ensayo de un viaje a la Luna por Caromenippus, su protagonista, mediante dos alas, una de halcón y otra de águila, partiendo del Monte Olimpo, logrando llegar al cielo, lo cual molesta a los dioses del Olimpo, ordenándole a Mercurio, dios alado, que lo regresase a la Tierra y le quite las alas para que no vuelva a volar.”

“Joseph Kepler, en el pasaje de *Somnium*, de 1360, relata cómo los espíritus pueden llevar a un mortal a la Luna, a través de un corredor formado por la sombra de la Tierra sobre su satélite.”¹

En 1648, el Obispo Francisco Godwing, en su novela *El Hombre en la Luna*, refiere un recorrido el cual realiza con una máquina construida por él, y tirada por una especie de cisnes salvajes, que vuelan en línea recta a una velocidad de doscientos ochenta kilómetros por hora, concluyendo su viaje en China.

“Cyrano de Bergerac, en 1649 y 1652 respectivamente, narra de un viaje a la Luna y otro al Sol, en el primer viaje utiliza un carro de hierro que se eleva con imanes; y para el viaje al Sol, una caja impulsada por cohetes de pólvora.”

“Francisco de Lama Terzi, jesuita y profesor de la Universidad de Ferrara, en 1686 escribe un libro en el que habla de un navío aéreo, accionado por una serie de esferas, en las que se ha provocado el vacío, para hacerlas menos pesadas que el aire.”

¹ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *Derecho Espacial*, México, UNAM, 1997, pp. 26-29.

“Voltaire en 1752, en su obra *Micromegas*, describe los viajes interplanetarios de un gigante que vivía en Siria.”²

Edgar Alan Poe para 1835, escribe *Viaje a Venus*, viaje el cual se logra mediante un vehículo con motor a reacción. En este mismo año Julio Verne publica su obra *De la Tierra a la Luna*, donde relata su viaje a la Luna, utilizando una bala disparada por un cañón.

Existieron otros muchos relatos místicos, entre ellos lo de Alejandro Dumas con su narrativa *Viaje a la Luna*, pero para concluir los antecedentes místicos mencionaremos a Wells, quien publica dos novelas, la primera titulada *Primeros Hombres en la Luna*, en la cual el protagonista utiliza para su viaje, una sustancia que evita los efectos de la gravitación, y la segunda titulada *Guerra de los Mundos*, en la que describe la invasión de la Tierra por marcianos.

“En cuanto a los antecedentes literarios, hablaremos primero del profesor ruso Constantin E. Tsiolkovski, quien ha sido considerado el padre de la Astronáutica, publicó dos obras relacionadas con viajes interplanetarios, las que se dieron a conocer en 1896 como *Fuera de la Tierra* y en 1903 *El Cohete Cósmico*, en las que detallaba la utilización de un cohete como medio de propulsión, para alcanzar alturas extremas. Más tarde Roberto H. Goddard, en 1907, inició sus investigaciones para lanzar al espacio cohetes dotados de instrumentos registradores”.

“Para 1923, el científico Herman Oberth publicó sus estudios sobre un motor de reacción para viajes interplanetarios, en 1925 Walter Hofmann da a conocer su obra *La Accesibilidad de los Cuerpos Celestes*, donde relata los tipos

² *Ibidem*, pp.26-29.

de viajes interplanetarios que pueden llevarse a cabo, así como los estudios a las órbitas, los descensos en otros planetas y el retorno a la Tierra.”

“Roberto Esnault Pelterier, en 1927 plasmó sus ideas en torno a los viajes interplanetarios en un libro llamado *Astronáutica*. Federico A. Zender otro científico también publica un libro sobre cohetes. Sin embargo, Nicolás Rynin, es quien elabora una enciclopedia de nueve volúmenes, la cual llamó *Enciclopedia de Comunicación Interplanetaria*”.³

2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La historia de la antigua China describe como Han Sing construyó globos y cometas que eran usados en operaciones militares, por lo que de ser cierto, serían los chinos los inventores de los aeróstatos.

En el siglo VII encontramos a los hermanos Jacob y José Montgolfier, precursores de los aeróstatos al construir globos inflados con aire caliente, que atados a una canasta podían elevarse, siendo su principal problema el control, ya que al ser soltados se sabía de dónde partían pero nunca a dónde llegarían, a pesar de esto y de la gran cantidad de accidentes que se suscitaron, causaron gran furor; al buscar nuevas formas de vuelo surgieron los Zeppelin.

El fraile Fuente de la Peña, fue el primero en señalar las condiciones para que un aparato se elevara: la gravedad en el cuerpo, la existencia de alas y el impulso.

En el siglo XVI Leonardo Da Vinci, ideó entre otras cosas el paracaídas, la hélice y el helicóptero siendo profeta de los diseños con los que el hombre inicia la conquista de los aires en máquinas tripuladas, ya que con su capitulado del código

³ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, p. 29.

de vuelo y los experimentos que realizó, sentó las bases para que un aparato volara.

Enrico Forlanini, construyó un aparato parecido a un helicóptero, logrando elevarse unos trece metros. Un cinco de junio de 1783 en Annonay, Francia, los hermanos Montgolfier, se elevaron por primera vez en un globo lleno de aire caliente; utilizando más tarde el hidrógeno.

Le corresponde a Madame Thible el honor de ser la primera mujer aeronauta en un vuelo en globo junto con Lampier Blanchar en 1784.

Los personajes más conocidos en la historia de la aviación y a quienes se les considera los precursores de la verdadera época de la aviación y con quienes surgieron los "aerodinos" (aparatos más pesados que el aire) son Alberto Santos Dumont y los hermanos Wright. Santos Dumont a fines del siglo XIX inició en Paris la construcción de dirigibles dotados con motor de gasolina, incluyendo entre sus éxitos también los vuelos en globos libres, en dirigibles, en biplanos y en aeroplanos.

Los hermanos Wilbur y Orville Wright, quienes el 17 de diciembre de 1903, hicieron surgir la aviación en los Estados Unidos al efectuar el vuelo tripulado en máquinas de propulsión mecánica más pesadas que el aire, su primer vuelo lo realizaron en un avión lanzado por una catapulta permaneciendo en el aire por 12 segundos, sentando las bases de la aviación moderna.

En 1907 se reanudan las investigaciones acerca del aire al efectuarse en Francia el congreso de la Asociación Aeronáutica Internacional, en donde se tomó el acuerdo para crear el observatorio meteorológico para estudiar la atmósfera en lo relativo a la aviación. En estas fechas se comenzaron a usar las distintas

acepciones para identificar a los aparatos más pesados que el aire, avión, aeroplano y aeronave entre otras.

En Francia surge la primera fábrica de aviones instalada por los hermanos Gabriel y Carlos Voisin.

“Entre los pioneros de la Aviación también mencionaremos a Luis Bleriot, quién el 25 de julio de 1909, logró cruzar el Canal de la Mancha, en treinta y dos minutos, aterrizando en el Castillo de Dover”.

“En 1910 Harrieth Owenby obtiene la primera licencia de piloto aviador otorgada a una mujer. En 1912, ante esta obsesión por volar surgen los primeros choques aéreos, hecho que obligó a la creación de Instituciones Jurídicas complejas y difíciles de estructurar jurídicamente como lo es el abordaje aéreo (colisión de dos o más aeronaves en vuelo)”.⁴

Surgen las rutas comerciales en 1919 se inaugura la primera ruta Amsterdam-Londres y el jurista holandés Albert Plesman sostiene la primera doctrina relativa a la soberanía del aire y su uso pacífico para regular los convenios bilaterales entre los países que explotaban el transporte aéreo internacional.

Al finalizar la Primera Guerra Mundial, el desarrollo de la aviación obtiene un impulso tremendo con el diseño de aviones con fines bélicos (de reconocimiento, bombarderos, de caza, de entrenamiento, de largo y corto alcance) mismos que fueron los prototipos para los aviones comerciales, iniciándose así los vuelos trasatlánticos.

⁴ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, p. 20.

Charles Augusto Lindbergh también se inmortalizó con sus vuelos trasatlánticos, el 20 de mayo de 1927, realiza el vuelo más fantástico de la época, al viajar Nueva York-Paris sin escalas en su avión El Espíritu de San Luis, aterrizando el 21 mayo del mismo año. La primera mujer especializada en este tipo de vuelos, es la desafiante Amelia Earhart, quien el 2 de julio de 1937, misteriosamente desapareció en el océano pacífico, surgiendo la controversia de que sus vuelos eran patrocinados con fines de espionaje.

James Doolittle realiza el primer vuelo ciego (guiado sólo por instrumentos) llamado así en contraposición de los vuelos visuales.

Otro hecho que forma parte de los antecedentes, es el invento de los misiles, que consisten en un proyectil dirigido a distancia, esto es, a control remoto; independientemente de una gran variedad de aplicaciones.

El 14 de agosto de 1945 con el término de la Segunda Guerra Mundial y con el lanzamiento de las bombas atómicas a Hiroshima y Nagasaki, nuevamente la aviación jugó el papel principal. Sin embargo, una vez terminada esta Guerra, lo relacionado con la investigación, elaboración y fabricación de la bomba V2, mejor conocida como bomba atómica; sirvió para la creación de cohetes con fines de navegación espacial, perfeccionándose y dando lugar a lo que conocemos en la actualidad.

Fritz Von Open ejecuta el primer vuelo en avión cohete siendo este el antecedente de los aviones de propulsión a chorro. En 1946 se perfecciona la aviación a propulsión con el también perfeccionamiento del combustible, llamándoseles aviones a reacción por la combustión de gases que genera la energía que impulsa a las aeronaves.

A principios de los 50's se realiza el primer vuelo supersónico en la historia de la humanidad, llamados así por que vuelan a una velocidad superior a la del sonido.

Para poder hablar de antecedentes históricos pero científicos, es necesario hacer referencia a la creación y existencia de organismos mundiales, como es la Federación Astronáutica Internacional, así como a la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Es así, como en 1950 se funda la primera de ellas, la cual tiene su sede en París, Francia, dentro de sus actividades destaca la de celebrar congresos anuales en materia de Astronáutica, técnica y científicamente hablando, incluyendo al Derecho Interplanetario, cuenta dentro de su estructura con el Instituto Internacional de Derecho Espacial y la Academia Internacional de Astronáutica.

En el Congreso de 1955 en Copenhague, Dinamarca, se aprueba un programa de investigación espacial, con tres puntos básicos: el lanzamiento de satélites exploradores, el lanzamiento de satélites con animales vivos y el envío de satélites tripulados por hombres.

Aún cuando la invención de los cohetes se registra en 1922 gracias a Herman Oberth; es hasta el 4 de octubre de 1957, cuando la entonces Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas, lanza al espacio ultraterrestre el primer Satélite de exploración llamado Sputnik y el 5 de noviembre del mismo año, el segundo; llevando como pasajero a la perrita Laika.

El Año Geofísico Internacional (AGI), llevado a cabo del 1 de julio de 1957 al 31 de diciembre de 1958; fue un evento en el que participaron ocho mil especialistas de 64 países; desarrollando el plan de investigación científica más ambicioso de la historia.

Sólo en 1959, casi 500 cohetes de investigación, 12 satélites científicos y 5 sondas espaciales realizaron importantes observaciones directamente en el espacio, al mismo tiempo que suministraban una nueva perspectiva de la propia Tierra y de la baja atmósfera. Algunos estudios iniciados en el AGI sirvieron de base para continuar con experimentos como los realizados por el Pioner V, colocado en órbita heliocéntrica entre la Tierra y Venus el 11 de marzo de 1960.

Estados Unidos, considerado potencia mundial en materia espacial, el 31 de enero de 1958, da inicio a sus experimentos espaciales, lanzando su primer satélite explorador y posteriormente el 30 de agosto de 1961, lanzó un satélite con un ser vivo; siendo un chimpancé llamado Enos.

De esta forma da comienzo la carrera espacial, por las potencias americana y rusa, desde entonces, se han lanzando toda clase de objetos al espacio extraterrestre, como son satélites de todo tipo, cohetes, proyectiles, estaciones rastreadoras, orbitales, laboratorios.

En abril de 1967 se lanza el primer robot, llamado Burveyor 3, a través del cual se obtuvieron las primeras muestras de suelo lunar. Ese mismo año dos astronautas de nacionalidad rusa y norteamericana respectivamente, lograron experimentalmente hablando, salir de las naves espaciales y permanecer caminando en el espacio ultraterrestre.

Continuando en la carrera espacial, la ex Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas y Estados Unidos, buscan descender a la Luna y en julio de 1969, fotografiaron su superficie incluyendo el lado oculto; logrando la U.R.S.S., poner su bandera en el suelo lunar, y en diciembre de 1968 Estados Unidos logra un viaje Tierra-Luna-Tierra, pero sin que ninguna especie humana descendiera, lo que logran hasta el 20 de julio de 1969 en el que dos cosmonautas, Neil A.

Amstrong y Edwin E. Aldrin estamparon su insignia, recogiendo muestras del suelo lunar.

Pero estas naciones no son las únicas que continúan lanzando objetos espaciales al espacio exterior; si no lo hacen también otros países, a través de las grandes potencias, toda vez que son ellas las que cuentan con el equipo fundamental para estos lanzamientos; causando con ello un gran riesgo no sólo por el lanzamiento sino por la generación de contaminación espacial, la cual afecta de manera integral a la atmósfera.

2.2.1. Antecedentes Históricos en México

México nunca se quedó relegado en materia de aviación, a pesar de no ser reconocido internacionalmente y de no tener tanta publicidad; existen infinidad de aeronautas entre los que podemos destacar:

José María Alfaro, quien el 18 de marzo de 1784 en la Ciudad de Jalapa, Veracruz, logró elevarse en un globo inflado con aire caliente por primera vez en nuestro país. Guillermo Eugenio de Robertson quien en 1835 realizó el primer vuelo de circunvalación en la Ciudad de México y el Valle de México.

Benito León Acosta realiza el primer vuelo en globo libre elevándose en la plaza de San Pablo y descendiendo en la calle de niño perdido. En 1860, Tranquilino Alemán practica los vuelos acrobáticos sustituyendo la barquilla del globo por un trapecio, siendo imitado más tarde por Félix Morales con lo que fueron los primeros acróbatas aéreos en México.

Para 1863 se funda la empresa "Aeroestación Mexicana" en donde surge la figura de Don Joaquín de la Cantoya y Rico, a quien se deben los planos del primer dirigible en México.

En 1908 en México Alfredo Robles Domínguez intentó la construcción de aeroplanos, hecho que fracasó por falta de apoyo. Tres estudiantes de Tlalpujahua, México, construyeron el primer motor de explosión diseñado para aviones que constaba de dos pistones y que fue un éxito al ser usado, al igual que su modelo de hélices hecho primero de madera y después de metal, tal y como se sigue usando actualmente.

La construcción de aviones en serie en México se inició en Mazatlán dándoles el uso de bombarderos, con lo que en 1915 se creó la Fuerza Aérea Mexicana, usando por primera vez la comunicación de aire a tierra y posteriormente de tierra a aire, en esta misma fecha se funda la primera escuela de aviación junto con los talleres aeronáuticos. Homero Ruiz realiza el primer vuelo de correo aéreo de Pachuca a la Ciudad de México.

“La Primera Guerra Mundial le dio un gran auge a la técnica aviatoria, usándola para fines bélicos tal y como se hizo en México durante la Revolución Mexicana, con el bombardeo al buque Mazatlán por el bombardero Gustavo Salinas dando origen al Derecho Aéreo de Guerra”.

“En 1917, surgen los primeros ases de la Escuela de Aviación Mexicana destacando Francisco Sarabia y Martínez de la Torre. Dos años más tarde, en 1919 se fundó la Compañía de Transporte Aéreo inaugurando las rutas México-Tampico y México-León y para 1928 la Compañía Mexicana de Aviación inicia las actividades de correo aéreo y al año siguiente el transporte de carga”.⁵

Esto creó otras grandes figuras de la Aviación Mexicana como Roberto Diez, Carlos Santana, Alfredo Desano y Emilio Carranza quien rompió record con sus vuelos históricos vía México-Washintong-Nueva York.

⁵ Nogueron de la Roquette, Pedro., “Notas de Derecho Aéreo y Espacial”, <http://www.gratisweb.com/pnogueron/>

“Se funda el Departamento de Aeronáutica, lo que da pauta para la reglamentación del derecho aéreo y espacial. El 15 de septiembre de 1934 se funda la Compañía Aeronaves de México (hoy Aeroméxico) con el vuelo México-Acapulco en aviones DC-3 para 21 pasajeros, siendo seguida por la creación de las compañías Transportes Aéreos Mexicanos y Líneas Aéreas Unidas”.

“En 1939 se funda en México la Aeronáutica Naval y en Estados Unidos se vuela el primer Avión Jet-XP-59, en ese mismo año México se incorpora a la Segunda Guerra Mundial enviando al escuadrón 201, quienes destacaron por su valor y destreza al bombardear blancos que se consideraban imposibles”.⁶

Durante el año de 1952 la historia de la aviación en nuestro país es empañada, tras sufrir el primer ataque dinamitero en contra de un avión, hecho importante porque generó un delito en contra del transporte aéreo, posteriormente surgieron otros delitos como el apoderamiento, desvió con tripulación, pasajeros y carga a bordo, hechos que dan lugar a instituciones jurídicas aviatorias tratadas en convenios internacionales multilaterales.

En 1953 Cochran en un avión F-8 rompe el record de velocidad al volar a 1050 km/hr y en este mismo año se pone en servicio en México el primer avión turbo reactor con velocidad de crucero de 482 km/hr.

Surgen los primeros aviones de vuelo casi vertical y de despegue vertical.

Las investigaciones científicas en la rama espacial se iniciaron formalmente en México en 1962, fecha en que se creó el Departamento del Espacio Exterior (DEE) del Instituto de Geofísica (IGF) de la Universidad Nacional Autónoma de México, dedicado al estudio de las ciencias espaciales básicas, y es hasta la fecha

⁶ *Idem*

uno de los pocos en su género en el país y uno de los más relevantes que existe en esta rama en América Latina.

Cabe destacar en que fechas recientes países de América Latina como Brasil, Venezuela y Argentina han avanzado a pasos agigantados en la carrera espacial, razón por la que legisladores mexicanos se han preocupado por el rezago en esta materia; es así que en el año de 2005 se presentó un proyecto de creación para la Agencia Espacial Mexicana (AEXA o AEM), mismo que debido a la burocratización existente en el país y por un error de dedo, se encuentra estancada en la Cámara de Diputados.

Las ciencias espaciales básicas, teóricas y experimentales abarcan la física solar y lunar, la del espacio interplanetario y de su frontera, la de los rayos cósmicos, sus lunas y de los espacios circumplanetarios; así como la geofísica exterior, entendiendo a esta como parte de la geología, que aplica los principios y métodos de la física al estudio de la Tierra; es decir, las Ciencias que estudia la composición, estructura y evolución de la Tierra. De tal manera que en la actualidad, estas ciencias fomentan la física del Sistema Solar.

Las comunidades científicas de México y de algunos países de América Latina deben al profesor Manuel Sandoval Vallarta su iniciación en la disciplina de rayos cósmicos, de una manera menos directa, en las ciencias espaciales.

La labor del maestro influyó en la formación de cuadros científicos en México y en otros países de América Latina, como por ejemplo el Instituto de Física de la UNAM, que se crea a fines de los años treinta, con un grupo de matemáticos y físicos, quienes hasta fines de los años cuarenta se dedicaron a las investigaciones, tanto teóricas como experimentales, en la rama de rayos cósmicos.

El Año Geofísico Internacional, organizado en 1957, marca el fin del periodo precursor y el nacimiento de la era espacial. El Instituto de Geofísica de la UNAM participó en este evento con varios programas, como las mediciones de intensidad de los rayos cósmicos.

Con el advenimiento de la era espacial, la disciplina de los rayos cósmicos pasa a formar parte de las ciencias e investigaciones espaciales básicas. Esta integración resulta obvia si se toma en cuenta el papel que desempeñan los rayos cósmicos como ondas espaciales tanto del espacio circumterrestre como interplanetarios e interestelar. Durante el periodo 1955-1958 el grupo de Rayos Cósmicos del Instituto de Geofísica desarrolló una serie de investigaciones sobre el albedo de rayos cósmicos, es decir la relación entre la energía luminosa recibida por un cuerpo y la parte de la misma que refleja o difunde. En los tres años siguientes se realizan trabajos de física espacial que incluyeron, los estudios teóricos sobre la captura magnética y el movimiento de las partículas que constituyen los Anillos de Van Allen.

Desde la fundación del Departamento del Espacio Exterior en 1962, es el único que se dedica a la investigación espacial, tanto teórica como experimental. Este departamento se inició con la participación de miembros del grupo de Rayos Cósmicos, aumentando su membresía con la formación y posterior integración de nuevos cuadros de investigadores, su nombre fue cambiado en 1976 por el de Departamento de Estudios Espaciales.

Como se menciona con anterioridad, de no ser por un error de dedo, ya sería un hecho la Agencia Espacial Mexicana, la que tiene como finalidad ser un organismo público descentralizado, el cual formará parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y que se encargará de la planificación, estudio y explotación de los recursos aeroespaciales de la República Mexicana. Además se

tendría un intercambio tecnológico a nivel mundial, lo que a su vez promovería empleos calificados y acceso a tecnología de punta.

2.3. ANTECEDENTES JURÍDICOS

Lo relativo al Derecho es decir, a la necesidad de regular y normar la actividad del hombre en el espacio exterior y los cuerpos celestes; la investigación y exploración; la conquista, incluso el establecimiento definitivo del hombre en este ámbito, la exploración y utilización de los recursos naturales que existan, sin olvidar la contaminación espacial, forman los antecedentes jurídicos del Derecho Cósmico; incluyendo las relaciones del hombre de la Tierra con el establecido fuera de ésta; la posible existencia de otras formas de vida inferior o superior y la regulación de las relaciones que se establezcan con dichas formas, en caso de lograrlas.

La intención de la investigación y exploración espacial, han logrado los descubrimientos que han asombrado a la humanidad actual; cuando pensábamos que ya nada nos sorprendería, esto era apenas el principio de lo inimaginable. Afirmando lo anterior, el 4 de octubre de 1957 fecha en la que es lanzado el primer satélite artificial, da un giro y cambia totalmente todo lo existente en nuestro planeta, técnica, científica y conceptualmente hablando y comienza una nueva etapa en la vida de la sociedad internacional. Asimismo lo sucedido el 12 de abril de 1961, cuando la U.R.S.S, lanzó al espacio al primer astronauta, Yuri Gagarin, quien dió la vuelta a la tierra en 89 minutos.

Antes de estos acontecimientos el hombre había sido un sujeto inactivo en lo que respecta al Universo, a partir de este momento se convierte en un personaje trascendental y protagónico en la investigación y exploración de los sujetos y objetos del espacio cósmico, por lo que era fundamental la ordenación jurídica de esta área.

Otro de los antecedentes jurídicos son los que establecen Carlos Schmith y Gustavo Radbruch.

“Carlos Schmith establece que las grandes transformaciones históricas, suelen ir acompañadas de una mutación de imagen del espacio. En ella radica la verdadera médula de la amplia transformación política, económica y cultural que entonces se lleva a cabo. Cada vez que un nuevo espacio físico es incorporado al ámbito visual de la conciencia colectiva de los hombres, surgen nuevas proposiciones y medidas de la actividad histórica política, nuevas ciencias, nuevas ordenaciones, vida nueva de pueblos nuevos ó que vuelven a nacer. Se habla entonces de una revolución espacial”.⁷

“Gustavo Radbruch por su parte, sostiene que los cambios que hacen época en la historia del Derecho, se hallan determinados más que por algún factor del pensamiento jurídico, por las transformaciones que experimenta la imagen del hombre, tal como el legislador los concibe. Por ello, agrega, que la actividad del hombre en el espacio exterior y los cuerpos celestes, tiene que ser valorada en relación con lo infinito del Universo, ya que desde el punto de vista jurídico, dicha actividad deber ser regulada por el Derecho, pero desde luego por el Derecho Espacial; que de acuerdo con dicho jurista, consideramos como el único aplicable a esa nueva actividad del hombre”.⁸

Así la nueva actividad del hombre en el espacio exterior y los cuerpos celestes, produjo expectación en todos lo ámbitos; incluyendo dentro de ellos al Derecho, por lo que juristas de todo el mundo y sobre todo de las grandes potencias en esta área y sus gobiernos, se dieron a la tarea de estudiar la nueva actividad del hombre desde un punto de vista jurídico, para establecer los criterios

⁷ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *Derecho Espacial*, México, UNAM, 1997, p. 34.

⁸ *Ibidem*, pp. 34-35.

legales, destacando por su trabajo la Organización de las Naciones Unidas (O.N.U.), el Organismo Mundial de la Salud, la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.) y la Federación Astronáutica Internacional, entre otros.

Otra parte importante de los antecedentes jurídicos del Derecho Espacial, consiste en la creación de Organismos Internacionales dedicados al estudio y exploración del espacio exterior, entre los que encontramos al Año Geofísico Internacional; en él se propicia la creación del Comité Espacial para la exploración del Espacio conocido por sus siglas como COSPAR; la Convención de Londres, Inglaterra; la que se firma el 29 de marzo de 1962, registrando la creación de un organismo conocido como Organización Europea para el Desarrollo y Construcción de Impulsores de Ingenios Espaciales (CECLES), también ELDO dedicado a la construcción de bases de lanzamiento; continuaron las convenciones principalmente en Europa en donde el 17 de junio de 1962 se crea otro organismo para investigaciones espaciales, llamado Organización Europea de Investigación Espacial (ESRO).

Por su parte los gobiernos de los países, interesados en esta materia, crearon dependencias dentro de sus órganos oficiales, dedicadas exclusivamente a esta nueva labor del hombre en el espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes, llamada Astronáutica. México crea la Comisión Nacional del Espacio Exterior (CONEE, 1962-1977), dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, misma que se crea mediante decreto presidencial, y con el tiempo es disuelta de la misma manera, relegando este trabajo.

Debido a la problemática de esta nueva actividad del hombre en el espacio ultra atmosférico y sus elementos, debemos considerar que esta se podría agrupar en cuatro reglones a fin de solucionar este conflicto, de acuerdo con lo que propone el Doctor Vejar Vázquez, mismos que se presentan a continuación:

Régimen Jurídico del Espacio Exterior;
Régimen Jurídico de los Ingenios Espaciales;
Régimen Jurídico de los Cuerpos Celestes;
Régimen Jurídico de las Responsabilidades.

Por su parte la ONU, es el organismo internacional que ha dedicado mayor esfuerzo a la tarea de la investigación y exploración del espacio ultraterrestre, con el fin de obtener una regulación y reglamentación general, de forma que el 13 de diciembre de 1958, creó una comisión para el estudio de la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, la cual esta integrada por veinticinco países a los que se les dio un plazo fijo, sin embargo, considerando que el tiempo establecido para esos estudios no era suficiente, se otorgaron prórrogas debido a la relevancia que estos estudios representan, formando parte de los Antecedentes Jurídicos y que son los siguientes:

El Derecho Internacional, incluida la Carta de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se aplica al espacio ultraterrestre y a los cuerpos celestes. El espacio ultra atmosférico y los cuerpos celestes; podrán ser libremente explorados y utilizados por todos los Estados, de acuerdo con el Derecho Internacional y no son objeto de propiedad nacional.

Se crea un Registro Público de Lanzamientos a cargo del Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas.

Los trabajos de la Organización de Naciones Unidas avanzan considerablemente el 26 de marzo de 1962, con la creación de un Subcomité Jurídico; teniendo a su cargo el estudio de temas como responsabilidades por accidentes causados por ingenios cósmicos, prestar ayuda a los astronautas, vehículos cósmicos y su devolución, además del establecimiento de bases de

lanzamiento de vehículos espaciales. El 13 de diciembre de 1963, se aprobó la declaración de principios jurídicos, la cual manifiesta la actitud de los Estados ante las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre.

Para 1967 se presenta un proyecto de Convenio Internacional, sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultra terrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, dando como resultados los siguientes puntos:

La exploración y utilización del espacio ultraterrestre, así como otros cuerpos celestes, deberán de hacerse en beneficio e interés de la humanidad.

La exploración y utilización se llevará acabo de acuerdo al Derecho Internacional y habrá libertad de acceso a todas las regiones de los cuerpos celestes.

Ni el espacio exterior y ningún cuerpo celeste podrán ser objeto de apropiación nacional por reclamación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera.

Los contratantes no podrán colocar en órbita alrededor de la Tierra, ningún objeto portador de armas nucleares, ni de ningún otro tipo de armas de destrucción masiva; y tampoco podrán instalar armas en los cuerpos celestes.

Todos los astronautas serán considerados como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, y se les prestará toda la ayuda en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso en el territorio de otros Estados o en Alta Mar.

Los firmantes del Tratado, serán responsables internacionalmente de las actividades nacionales que realicen en el espacio cósmico, la luna y otros cuerpos

celestes, ante los organismos gubernamentales o las entidades no gubernamentales. Las actividades realizadas por las entidades no gubernamentales deberán estar autorizadas y fiscalizadas constantemente por el Estado firmante.

Todo Estado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto al espacio ultraterrestre, la Luna y los demás cuerpos celestes, será responsable internacionalmente de los daños causados a otro Estado firmante o a sus personas por dicho objeto y sus partes componentes en la Tierra, en el espacio aéreo o en el espacio cósmico.

El Estado Parte, que en el registro figure el lanzamiento de un objeto retendrá su jurisdicción y control sobre el mismo, así como sobre el personal tripulante, mientras se encuentra en el espacio extraterrestre o en algún cuerpo celeste.

2.4 DENOMINACIÓN

Para regular esta nueva actividad del hombre en el espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes nace un nuevo Derecho, cuya denominación no ha sido fácil de concretar; independientemente de las múltiples conceptualizaciones realizadas por diversos juristas, las cuales no son del todo adecuadas a la naturaleza del concepto de esta nueva rama del las Ciencias Jurídicas.

Sin embargo, para poder hacer un estudio exhaustivo de esta materia, se debe dar un nombre, entre los más recurridos esta el de Derecho Espacial, Derecho Interplanetario, Derecho Universal, Derecho Ultraterrestre. La utilización de una de estas denominaciones o de cualquier otra sin haber hecho un análisis, se hace con el fin de distinguirla de alguna otra de las ramas del Derecho pero

esto no indica que sea aceptada como la única, verdadera y ajustada a la naturaleza del mismo.

Es por esto que uno de los principales argumentos que se forja a la problemática del nacimiento de una nueva rama de las Ciencias Jurídicas, es la denominación; pero esto no indica que sea remoto de resolver, esto en realidad pasa a ser un problema secundario, una vez que se hayan analizado las denominaciones que hasta el momento se han materializado; a fin de llegar a una conclusión; y esto se debe a que cada estudioso puede tener un concepto personal de acuerdo a su objeto de estudio en específico de esta nueva y amplia rama del derecho.

En primer lugar las denominaciones más conocidas o hasta ahora más utilizadas son: Derecho Astronáutico, Derecho Cósmico, Derecho Eteronáutico, Derecho Sideral, Derecho Intersideral, Derecho Interastral, Derecho Satelitario, Derecho Extraterrestre, Derecho Ultraterrestre, Derecho Interplanetario, Derecho Espacial y Derecho Universal.

2.4.1 Derecho Astronáutico

Esta denominación ha sido más recurrida por autores latinos y es principalmente aplicable a la navegación de los astros. Según escritores este derecho es el que regula la navegación entre los astros o interastral; pero esta denominación se hace tomando en cuenta a la navegación aérea, la cual esta regulada por el Derecho Aeronáutico, por lo que esta denominación es tomada por analogía, lo que puede ser justificable ya que cuenta con los elementos mínimos para ser aceptada en su totalidad.

“Se llama astronáutica a la travesía del espacio ultra atmosférico por los artificios mecánicos creados por el hombre”.⁹

Se trata de un concepto impropio del verbo navegar, toda vez que los cohetes o vehículos no son propios para la navegación. “Aldo Armando Cocca, dice que navegar es andar por el agua con una nave; recorrer en naves, mares y ríos, por lo que es discutible la posibilidad de navegar por el aire y todavía más la travesía por zonas desprovistas de aire como lo sería en el derecho cósmico, que rige el lugar en donde realizan su actividad los objetos espaciales o interplanetarios”.¹⁰

“El Doctor Álvaro Bauza Araujo, considera que la elección de la denominación de Derecho Astronáutico, se funda en razones de practicidad y analogía; agregando que así como hay un Derecho relativo a las normas jurídicas aplicables a la circulación del aire, y a los actos relacionados con dicha actividad, a la cual se le dado el nombre, entre otros, de Derecho Aeronáutico; y que ha sido aceptado preferentemente frente a las otras denominaciones, a pesar de las críticas y objeciones; de esa misma manera, es razonable que el Derecho que se refiere a la utilización y circulación en el medio extraterrestre, tendiente a darle un marco jurídico a la actividad astronáutica, se debe llamar Derecho Astronáutico”.¹¹

Si bien es cierto que la denominación de esta nueva rama del derecho no puede limitarse a reglamentar la circulación entre los astros, ya que también se referirá a la ocupación y actividad que se desarrolle en los mismos; y que no puede hablarse de náutica, en un medio que no proporciona sustentación a los vehículos que viajan en él, al contrario de lo que sucede en materia marítima; sin

⁹ ROJAS ROLDAN, Abelardo, *Notas sobre Derecho Espacial*, 1ª. ed. México, 1969, p.123.

¹⁰ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *Derecho Espacial*, México, UNAM, 1997, p. 46.

¹¹ ROJAS ROLDAN, Abelardo, *op. cit.*, p. 123.

embargo, que pese a todos los defectos, dicha denominación se ha vuelto aceptable.

2.4.2 Derecho del Espacio

Utilizada principalmente por juristas anglosajones y norteamericanos en el año de 1956 en Washington, D.C., entre los que se encuentran Johnn C. Cooper y Andrew G. Haley; en sus obras *Legal Problems of Upper Space* – Los Problemas Legales del Espacio Superior- y *Basic Concept of Space Law* –Conceptos Básicos del Derecho del Espacio- respectivamente.

Esta denominación ha sido criticada, porque solo comprende el tráfico o desplazamiento a través del espacio exterior, dejando a un lado lo referente a la ocupación y utilización de los planetas, lo que definiría al Derecho del Espacio como el conjunto de normas que reglamenta la utilización del aire, relegando los demás recursos naturales como son los cuerpos celestes, la luna y otras forma de vida que posiblemente puedan existir.

2.4.3 Derecho Cosmonáutico

Este resulta un poco más aplicable, pues hace referencia al cosmos es decir al Universo, pero una vez más es criticable por agregar la palabra náutica ya que se define como ciencia o arte de navegar (hacer un viaje en nave) o es todo aquello relativo a la navegación.

Todo lo relacionado a náutico, deriva de la relación existente con la palabra navío, es la forma en que anteriormente se denominaba a las embarcaciones que

viajan por los mares y que hasta ese momento circunscribía dicha denominación, toda vez que era inimaginable el navegar o viajar por el espacio.

A esto Cocca objeta la denominación, estableciendo que las estrellas, si bien pueden ser objeto de aprovechamiento en forma directa, no son susceptibles de ocupación ni de posesión, el cual es uno de los fines de esta nueva rama del derecho, la regulación de la posible ocupación y conquista de los cuerpos celestes, por lo que esta denominación no le es aplicable.

2.4.4 Derecho Cósmico

Esta denominación es muy similar a la anterior, pero se diferencia por la eliminación de la palabra náutica, reconociendo al *COSMOS* como el universo, la totalidad, con lo cual esta denominación es la más adecuada a todas y a cada una de las actividades realizadas por el hombre en el espacio ultraterrestre; ya sea que se hable de exploración o investigación, explotación u ocupación con fines pacíficos de algún astro o cuerpo celeste que resida en el cosmos.

2.4.5 Derecho Eteronáutico

En esta denominación el prefijo Éter es considerado como fluido imponderable, invisible y elástico, que llena todo el Espacio, aún el que se encuentra fuera de la Atmósfera, para concluir que es una denominación propia de la materia.

Sin embargo, ésta es contraria al hecho que nos daría como definición el conjunto de normas relativas a los viajes y la circulación por el fluido del éter; prescindiendo de la utilización y ocupación de los cuerpos celestes; y de todo aquello que no sea desplazamiento por el éter y una vez más supeditado a la

navegación, aunque ya se señala la navegación espacial, que es la que se realiza en el espacio extraterrestre, pero aún siendo así, no es comúnmente aceptada.

2.4.6 Derecho Sideral, Intersideral o Interestelar

Esta denominación se ha utilizado por algunos autores, pero no ha tenido mucho eco respecto de su aceptación, por lo que solo ha sido usada esporádicamente. Este consistiría en el conjunto de normas para regular todo aquello que sea relativo al espacio y materia que se halla entre los astros y las estrellas, considerando como astro a todo cuerpo celeste de la Vía Láctea, que posee forma bien determinada, como las estrellas, planetas satélites y cometas.

Aunque este concepto abarca casi en su totalidad todas las características para encuadrar en la naturaleza de la materia, no ha sido visto con buenos ojos por los estudiosos de la misma, además hace hincapié en el estudio del espacio entre los astros.

2.4.7 Derecho Satelitario

Esta definición es sumamente objetiva, pues bien su enfoque se debe a que el primer paso del hombre en la conquista del espacio se realizó a través del lanzamiento de satélites artificiales o de objetos espaciales, lanzados desde la Tierra; con el fin de ir alrededor de la misma en una órbita determinada, conocida como órbita satelitaria; y desde luego a una altura determinada, la cual era en relación a los cálculos técnicos y científicos correspondientes.

Este distintivo se creó y aplicó durante un tiempo corto, debido a que se pensaba que el hombre no podría llegar al menos en un futuro inmediato, a desplazarse más allá de la Luna, satélite natural de la Tierra; y el único al que ha llegado el hombre físicamente hablando, incluso logrando pisar el suelo lunar.

Sin embargo, dicha denominación también ha sido objetada, con razón; si consideramos que la conquista de los satélites naturales y la utilización de los satélites artificiales, son sólo una etapa en la conquista del hombre por el espacio extraterrestre y lo que en él se encuentre, como es lógico; lo cual está sucediendo con la diversidad de experimentos que se llevan a cabo cada día.

Últimos adelantos técnicos y científicos en materia de Astronáutica, permiten establecer de manera somera que los satélites naturales o artificiales, y las estaciones orbitales, son una base o un medio para que el hombre en un futuro próximo pueda desplazarse a los demás cuerpos celestes, al menos en nuestro Sistema Solar para empezar.

2.4.8 Derecho Extraterrestre

Al momento ésta es una de las denominaciones más utilizadas, para esta nueva rama de las Ciencias Jurídicas, que consiste en el conjunto de normas aplicables más allá de la Tierra o fuera de la Tierra.

Esta ha sido objetada por algunos argumentando que no es posible elaborar un Derecho en la Tierra y que su aplicación sea fuera de la misma; independientemente de que el globo terráqueo y los demás cuerpos celestes, astronáuticamente hablando, estén íntimamente ligados; por lo que en consecuencia, resulta también inexacta la denominación, ya que excluiría a nuestro propio planeta con todas sus instituciones jurídicas; muy a pesar de que dicho Derecho fuese elaborado en la Tierra.

Su primera objeción se presenta porque se tendría que dividir el derecho en dos partes; una relativa al exterior de la Tierra y su vinculación con la misma; y

otra parte, completamente ajena a nuestro planeta, es decir relativa al exterior de la Tierra y su vinculación con otros planetas.

Además se debe tomar en cuenta que esta nueva rama del Derecho, ha surgido como consecuencia de la proyección del hombre al espacio exterior y los cuerpos celestes; y que, por lo tanto, no puede existir ningún Derecho que no esté íntimamente relacionado con la Tierra.

2.4.9 Derecho Ultaterrestre

Esta denominación considerada bastante usual, se puede definir, estableciendo que el prefijo “ultra” significa además de o al otro lado de, expresando la idea de exceso, por lo que se establece como el conjunto de normas que regulan todo lo relativo más allá de la Tierra, y resultando por analogía muy parecida a la anterior.

Dicen los partidarios a esta denominación, que el fundamento principal de la misma; consiste en el supuesto de la ocupación por el hombre de algún cuerpo celeste de la naturaleza que sea; suponiendo al mismo tiempo también, que primeramente podría ser la Luna de nuestro planeta, por ser el satélite natural de la Tierra; y por lo tanto, el cuerpo celeste más cercano a ella, desde donde se podría actuar con fines de dominio.

Por lo tanto, respecto a dicho fundamento, cabe hacer notar, que si se tomara como base este punto de vista; consistente en la ocupación de un cuerpo celeste con fines de dominio, conforme a la denominación que nos ocupa; también se debe tomar en cuenta, la existencia y participación de personas físicas y morales, principalmente éstas últimas a través de los Estados, que son hasta este momento, quienes pudiesen reclamar derechos de conquista, de dominio, de soberanía, etc., respecto al cuerpo celeste susceptible de ocupación.

Sin embargo, hasta ahora podríamos afirmar que dicho supuesto no podría darse legalmente hablando, debido al Convenio de 1967, sobre los Principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, que establece clara y expresamente, la prohibición de reclamar derechos de propiedad, posesión o cualquier otros, por parte de un Estado en particular, por considerar que el único titular al respecto, es la Humanidad.

Actualmente tampoco dicho supuesto sería posible, debido a que daría lugar a que existiera por un lado, una potencia dueña de algún cuerpo celeste; y por el otro, los demás países que integran el Globo Terráqueo, totalmente marginados en consecuencia; es decir la comunidad internacional, que desde luego no permitiría tal situación.

2.4.10 Derecho Interplanetario

Se puede expresar como el conjunto de normas aplicables entre los planetas; cuyos autores consideran como más apropiado en relación con la denominación Derecho Ultraterrestre.

Este es uno de los conceptos mas usados, pues realmente se trata de un derecho aplicable entre los planetas; aún en el caso de que estuviesen habitados por otras formas de vida iguales o superiores a los seres humanos; con las cuales incluso se podría establecer relaciones, si dichas formas de vida tienen capacidad para ello, sin olvidar las formas de vida inferiores.

Uno de los autores que lo utiliza es "Aldo Armando Cocca, quien en su opinión la considera la más apropiada e inclusive la utiliza tanto en sus trabajos como en los Congresos de los cual es participe. Su razón se basa en que los

planetas son cuerpos desprovistos de luz propia, la cual reciben del Sol; además de que giran alrededor del mismo en órbitas elípticas, por lo que en consecuencia, los únicos cuerpos celestes posibles de ocupación serán los planetas, temporal o definitivamente; no así los astros, ya que la luz que producen estos proviene de una propia materia incandescente, lo que hace imposible la ocupación de los seres humanos de cualquier astro.”¹²

“Otro autor que utiliza esta denominación es Kroell; el establece una diferencia de tipo cronológico entre el Derecho Astronáutico y el Derecho Interplanetario, diciendo que el primero representa la primera fase del segundo, con lo cual Cocca no está de acuerdo, y lo hace consistir en el hecho relativo a la creación de instrumentos por el hombre, propios para su actividad en el espacio interplanetario, con objeto de lograr la conquista de otros mundos, desde luego con la intención de ocuparlos, refiriéndose a los planetas y no a los astros, toda vez que estos no son probables de ocupación”.¹³

Otra de las objeciones consiste en que los objetos que se emplean en la conquista del espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes, no navegan ni vuelan; ya que los cohetes que se utilizan no participan en los elementos de la nave, ni vuelan ni se sustentan en el aire, sino que lo perforan a la manera de proyector, pero con características espaciales.

En consecuencia, la actividad del hombre en el espacio ultraterrestre, no se compone simplemente de la navegación entre los astros, a través de la cual se puede suponer el dominio del espacio interplanetario, de donde resulta inconveniente hablar de un Derecho Astronáutico, ya que en esta forma se restringiría la regulación jurídica, a la máquina espacial en que se viaja; debiéndose tomar en cuenta, que hasta cuando se detenga en las estaciones

¹² ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, pp. 54-56.

¹³ *Idem*

espaciales; alunice en la Luna, o aplanetice en cualquier planeta, redundantemente hablando, se tendrá que recurrir a normas que no se encuentran dentro de la Astronáutica.

Por último, así como se emplea la palabra internacional, en relación con el Derecho que regula las relaciones entre los Estados, se debería emplear el vocablo interplanetario, para referirse a las relaciones entre los planetas; razón por la cual se insiste en que la denominación de Derecho Interplanetario es la más exacta y amplia, por comprender tanto la circulación como el dominio, la conquista y la posesión de todo lo que sea posible con dichos actos en el espacio interplanetario.

2.4.11 Derecho Espacial

Quizás la más usada y conocida de todas las denominaciones, además de ser una de las menos atacadas, tal vez porque es de las más aceptadas.

Sin embargo, para hacerle alguna crítica, se puede decir en primer lugar que la denominación de Espacial, es un término muy amplio y ambiguo, por entenderse como todo espacio existente sin importar su ubicación. Además esta denominación comprende normas relativas a la regulación del espacio; de la actividad del hombre en el espacio, por lo que en términos generales, no sería aplicable a los cuerpos celestes, los recursos naturales existentes en estos, las estaciones orbitales, los satélites artificiales, las relaciones con otras formas de vida; y otras materias.

2.4.12 Derecho Universal

Esta denominación comprende en su totalidad la regulación de la actividad del hombre en el espacio ultra atmosférico y los cuerpos celestes de nuestro

Sistema Solar en principio; y de todos los sistemas solares existentes en el Universo, en medida que el hombre avance con la conquista del mismo. Se señala lo anterior, porque una vez establecido el hombre en el espacio exterior y en los cuerpos celestes; esta regulación deberá extenderse a ese nuevo status jurídico del hombre y estaremos hablando de colonización.

Si pensamos en la posible existencia de otras formas de vida diferentes a la humana, inferiores, superiores o en su caso iguales, se deberá trabajar en la regulación de relaciones humanas con esas otras formas de vida, estableciéndose definitivamente en el espacio ultraterrestre y en los cuerpos celestes.

Como todo lo anterior se encuentra en el espacio ultraterrestre, que también se llama Universo, las normas elaboradas hasta la fecha y las que se elaboren después, con el fin de regular la actividad del hombre en el espacio ultraterrestre y con los demás cuerpos celestes, sin dejar al margen ningún aspecto que la integre, es decir, una regulación y reglamentación que integre el presente y el futuro (lo incierto), a lo que podría llamarse Derecho Universal.

Lo importante son las normas que se lleguen a codificar respecto de esta materia, para regular la actividad del hombre en el espacio exterior y con los cuerpos celestes; las relaciones que se establezcan con el propio hombre, cuando se establezcan fuera del globo terráqueo, en estaciones orbitales o en otros cuerpos celestes, o en ambos, con las posibles formas de vida que existan; así como lo relativo a los recursos naturales existentes en esos ámbitos; la contaminación espacial y todo aquello que establezca en relación con la actividad del hombre en el espacio.

Resumiendo los pro y contra de todas y cada una de las denominaciones mencionadas y descritas; se puede afirmar que ninguna de ellas es totalmente

aplicable a este nuevo Derecho, que surgió con motivo de los experimentos espaciales; por lo que lógicamente, ninguna denominación puede reunir los requisitos para abarcar todas y cada una de las fases que forma esta materia, la cual no determina aún su limitación por el desconocimiento de la misma.

Todas la denominaciones hechas y usadas hasta ahora, y las que se lleguen a desarrollar y a usar en su momento, siempre estarán sujetas a críticas u objeciones, porque siendo los conceptos apreciaciones subjetivas siempre serán tan distintas como los autores que las construyan.

2.5 DIFERENCIACIÓN CON EL DERECHO AÉREO

En relación con este derecho, se empezó hablar desde 1910, cuando Emilio Laude estableció que este derecho es el que fija en el aire propiamente dicho, entendiéndose que es la regulación de la capa de gas respirable, agregando que nosotros podemos prever las soluciones jurídicas que nuestros descendientes tendrán que dar a todas las cuestiones que se susciten por la utilización del mismo.

Aunque este derecho también es relativamente nuevo, porque a partir de la Primera Guerra Mundial es que existió la necesidad de regular esta zona, además la guerra puso de manifiesto la necesidad de que el Estado afirmase su soberanía territorial sobre su porción espacial para fines de defensa y control.¹⁴

El interés por desarrollar este punto se debe a la necesidad de aclarar que el Derecho Aéreo y el Derecho Espacial son dos ramas con diferentes objetos y sujetos de regulación.

¹⁴ SEPÚLVEDA, Carlos. *Derecho Internacional*, México, OXFORD, p. 199.

Ahora bien este derecho ha recibido al igual que el Derecho Espacial, múltiples denominaciones entre las más conocidas encontramos Derecho Aéreo, Derecho Aeronáutico y Derecho de la Aviación.

La utilización del concepto de Derecho Aéreo, es la más común y la más utilizada, misma que ha sido consagrada por la costumbre legal. “Por lo que podemos denominarla como el conjunto de normas establecidas por el Estado para regular la navegación por el aire; o el conjunto de las normas jurídicas que nacen de la misma, es decir el contenido del Derecho Aéreo, es todo lo relacionado con la Aeronavegación técnicamente hablando, sea de carácter público o privado, nacional o internacional”.¹⁵

Como consecuencia de ello, dicha reglamentación se refiere a la condición jurídica del espacio aéreo, a la circulación aérea, los transportes aéreos, el personal de las aeronaves, el régimen legal de las aeronaves, los seguros aéreos, aeropuertos, seguridad y en los últimos años a la piratería y el terrorismo aéreo.

A continuación se mencionan las definiciones de algunos autores:

Federico N. Videla Escalada, “es el conjunto de principios y normas de Derecho Público y Privado de orden nacional e internacional, que rigen las instituciones y relaciones jurídicas nacidas de la circulación aérea o modificados por ella.”

Pietro Cogliolo, “es el conjunto de normas de Derecho Público o Privado que regulan la navegación de las aeronaves y otros aparatos que se mueven en el aire, en relación con las personas, las cosas y la Tierra.”

¹⁵ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *X Jornadas Iberoamericanas de Derecho Aeronáutico y del Espacio*, México, UNAM, 1978, p. 17.

Konrad W. Jurisch, “quien lo considera como la rama del Derecho General, constituido por las normas que en conjunto concluyen a regular el tránsito aéreo y las actividades terrestres, que tienen por punto de mira”.¹⁶

Tapia Salinas, es el conjunto de normas que se refieren a la navegación aérea y problemas relacionados con ella.

Ambrosini, dice que este “derecho estudia la calificación y regulación jurídica de todos los factores esenciales de la actividad aviatoria, o sea el ambiente en que ella se organiza y desenvuelve; (espacio situado sobre la superficie terrestre y la parte de esta superficie específicamente destinada a tal actividad, que se suele denominar infraestructural); el medio o vehículo con que dicha actividad se pone en ejecución (avión o máquina volante de cualquier especie); el personal especializado que sirve para su conducción y más genéricamente, para su reparación y uso, (gente del aire); así como todas las relaciones jurídicas (públicas o privadas, nacionales o internacionales) a que da lugar la mencionada actividad”.¹⁷

Gay de Montellá, es el conjunto de normas de Derecho Público y Privado de la Navegación Aérea, dedicadas al transporte de cosas y de personas, mediante la utilización de aeronaves y las relaciones jurídicas nacidas del sistema.

De las anteriores definiciones se puede concluir que todos los autores coinciden en el control directo, mediante leyes imperativas para la navegación aérea; es decir, es el conjunto de normas establecidas por el Estado, para regular la navegación aérea en todas y cada una de sus formas.

¹⁶ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, p. 209.

¹⁷ *Ibidem*, p. 213.

Después de haber estudiado tanto las denominaciones del Derecho Aéreo y del Derecho Espacial podemos decir que estos están íntimamente ligados o relacionados, pero cada uno tiene sus principios, sujetos y objetos propios, por lo que son independientes; sin embargo el Derecho Aéreo sentó las bases para el desarrollo del Derecho Cósmico.

CAPÍTULO TERCERO

CARACTERES, NATURALEZA Y ELEMENTOS DEL DERECHO CÓSMICO

3.1 CARACTERES Y NATURALEZA JURÍDICA

Los caracteres y naturaleza jurídica del Derecho Cósmico no son tan diferentes a los de cualquier otro Derecho; toda vez que son un conjunto de normas que regulan una actividad, conducta o las relaciones entre los individuos o los países, con respecto a cosas o a un bien en común. Sin embargo en el fondo e independientemente de que los caracteres de este derecho, son perfectamente definidos y definibles, también son especiales, constituyendo de ésta forma los caracteres y naturaleza propios de esta nueva rama de las Ciencias Jurídicas.

Cualquier otro Derecho regula relaciones entre personas físicas, morales u otras, dentro del ámbito de la Tierra; mientras que el Derecho Cósmico presenta una característica muy peculiar, al regular la actividad del hombre fuera de la Tierra, ya con los cuerpos celestes o en el espacio ultraterrestre o en el que se encuentre, pero tomando como base que toda actividad o relación tiene su origen en la Tierra, sin embargo; aún con el avance científico, actualmente se están realizando estudios del espacio exterior y los cuerpos celestes, partiendo de las estaciones orbitales; o de laboratorios localizados en el cosmos, además de

aquellos de donde tradicionalmente se realizaban cuando solo se lanzaban objetos desde la Tierra.

Para el Derecho Espacial, los sujetos no son sólo las personas físicas o morales; sino también lo es la Humanidad, como nuevo sujeto de Derecho; nacido con motivo de la actividad del hombre en el espacio ultra atmosférico y los cuerpos celestes; por lo que no se le podría clasificar precisamente entre los ya existentes, esto es entre las personas físicas y morales tradicionales, incluyendo al Estado, lo cual es una de las características de la naturaleza jurídica propia del Derecho Cósmico.

En cuanto a los objetos del Derecho Universal, encontramos a los cuerpos celestes; el espacio ultraterrestre entre sí, y lo que en el se encuentre; que como objetos simples, aunque no de Derecho, ya existían desde antes de la existencia misma de la Humanidad, sólo que precisamente, porque nunca se había pensado en que el hombre pudiese llegar a ellos; y tal vez ni siquiera salir de la órbita terrestre, lógico es que tampoco se les había clasificado en categoría alguna de las cosas consideradas como objetos de Derecho; y menos aún para efectos de apropiación o de dominio; como se hizo anteriormente para dicho efectos en la Tierra, de acuerdo con el Derecho Romano, en *res comunis* y *res nullius*.

En cuanto a la relación jurídica que puede existir entre el sujeto de nueva creación denominado Humanidad y los objetos, entre ellos y el espacio supra atmosférico; debemos comenzar por estar conscientes en que si lo consideramos infinito, no se le puede definir, como no sea en forma negativa. Lo anterior es una más de las características y naturaleza jurídica del Derecho Espacial, porque precisamente, el espacio ultraterrestre es infinito y lo único definible es aquello que tiene límites bien establecidos. Dando como resultado que otra de las características de este derecho, aparte de los sujetos y de los objetos, es la relación jurídica entre ambos; pues solamente se regula y reglamenta las

actividades que estos realicen o desempeñen en el espacio extraterrestre y lo que se encuentra en él, incluyendo a los cuerpos celestes, porque sería imposible delimitarlo debido a su naturaleza.

En específico, los caracteres y naturaleza jurídica del Derecho Espacial, son tan especiales que en ningún momento se le podría atribuir por afinidad, caracteres de cualquier otro de los Derechos existentes; y no solamente por ser un Derecho de reciente creación y en evolución, sino que son propios y exclusivos, de su naturaleza jurídica que difieren totalmente de los demás Derechos que forman las Ciencias Jurídicas.

Como caracteres especiales de esta nueva Ciencia del Derecho, podemos añadir su sentido revisionista, que constituye un cambio en el Derecho; así como también su contribución al perfeccionamiento de las instituciones jurídicas; y de la naturaleza universal de sus normas; y por último, la imposición para que la investigación y técnica espacial se internacionalicen.

Si bien es cierto que se pretende enfocar al Derecho Cósmico desde el punto de vista del Derecho Internacional, esto instituye un error, toda vez que el Derecho Internacional se nutre permanentemente de la política internacional y el Derecho Espacial tiene sus propios elementos y naturaleza jurídica, los cuales son independientes del Derecho Internacional, pero sin dejar a un lado su íntima relación.

“En base a esto Álvaro Bauza Araujo establece que este Derecho tiene como características poder surgir previamente a los hechos a regular; uniformidad y universalidad; internacionalidad; predeterminación; ausencia de jurisprudencia y costumbre, politicidad; imperatividad, futura autonomía y particularismo.”¹⁸

¹⁸ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, p. 76

“Ahora existirá tiempo suficiente para la elaboración de algunos de los principios que se aplicarán a la navegación interplanetaria, lo cual dará oportunidad a que los mismos sean estudiados, tratados y discutidos con la tranquilidad y antelación necesaria, para asegurar la elaboración de las normas jurídicas más racionales y adecuadas.”¹⁹

Para dar continuidad al pensamiento de este Jurista, se reproduce de manera fehaciente sus conceptos mencionados con anterioridad.

3.1.1 Uniformidad

Por ser un Derecho que se caracteriza por afectar los intereses de todos los países, esta nueva Ciencia Jurídica presenta un carácter invariable.

“Por ello, al igual como ha sucedido con el Derecho Aeronáutico, se requerirá que la mayoría de los países adopten principios uniformes para no perjudicar la actividad astronáutica, con los lógicos inconvenientes que se derivarían de la aplicación de principios diferentes según los países interesados.”

“De ahí el interés en la realización de acuerdos internacionales previos entre las naciones; y de ser posible, tal como aconsejan algunos autores, de allegar a la creación de una comunidad supra nacional, para seguir la actividad astronáutica en las zonas aún más alejadas.”²⁰

Es por esto, que esta característica será absolutamente necesaria para que la Astronáutica se realice sin contratiempos y obstáculos jurídicos e internacionales.

¹⁹ BAUZA ARAUJO, Álvaro, *Derecho Astronáutico*, Segunda Edición, Uruguay. 1961.

²⁰ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, p. 77

Si bien es cierto lo manifestado por este estudioso, se acepta que esta naciente rama del Derecho debe contar con normas uniformes, a fin de que no se presente ninguna superioridad por ninguna nación, por lo que se hace necesario, como ya se había mencionado con anterioridad, la creación de un organismo o una comunidad por encima de todo los Estados, para no violentar la soberanía de cada uno de sus integrantes.

3.1.2 Universalidad

Esta característica podría causar confusión con la anterior, y aunque están íntimamente ligadas, se deja muy claro sus diferencias.

“Tal como dice Kroell, la esencia misma de la circulación astronáutica es la de ser universal; es decir, que se desarrolla en uno o varios universos, saliendo de la Atmósfera terrestre para penetrar en la universalidad del Mundo, hasta ahora desconocido e inexplorado”.

“El Derecho Astronáutico, a juicio de éste autor, no podrá ser nunca únicamente nacional ni internacional, sino que será principalmente universal, teniendo naturalmente hacia dicha modalidad, a medida que ésta forma de comunicación se incremente en los espacio interplanetarios e intersideral”.

“La utilización del nuevo medio podrá repercutir sobre los diversos Estados de nuestro planeta, afectando sus derechos e intereses, tal como sucede en la actualidad con los transportes, marítimos y aéreos.”

“La aplicación pura y simple de los principios del Derecho Aeronáutico, no será aquí posible para los efectos de reglamentar y solucionar los conflictos que se plantean, ya que técnicamente no es lo mismo “astronave” que “aeronave”; y la actividad aeronáutica difiere esencialmente de la astronáutica; motivo en virtud del

cual, esa aplicación sólo podrá hacerse por excepción en aquellos casos en los cuales se trate de situaciones análogas.”²¹

De acuerdo, con lo expuesto anteriormente el campo de acción del Derecho Cósmico será, mucho más amplio y extenso que el de las demás disciplinas jurídicas relacionadas con este.

3.1.3 Internacionalidad

“Es un aspecto fundamental que caracteriza al Derecho Espacial, el cual debe realizarse sobre la bases de una colaboración internacional entre las diversas potencias interesadas en la utilización pacífica del espacio.”

“Así como el medio aéreo interesa a todos los Estados, también el extra atmosférico, precisamente por sus caracteres especiales, interesará a las grandes potencias, las cuales han previsto la posibilidad no sólo de la utilización de la Astronáutica con fines científicos o comerciales, sino también desde el punto de vista militar”.

“Para asegurar la futura utilización pacífica del medio astronáutico, a los efectos de la creación de sistemas que impidan su utilización para la destrucción de las bases de la civilización humana; al aporte del jurista deberá agregarse la buena voluntad de los Estados, resolviendo con buena fe y armonía los problemas que desborden el ámbito nacional, y que tendrán que ser tratados en gran parte en un plano esencialmente internacional.”

“Precisamente, por considerar muchos autores que el espacio interplanetario debe estar sujeto a un régimen internacional y de soberanía entre todos los Estados, resulta lógico pensar, en vista de las inmensas posibilidades de

²¹ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, nota 10, p. 78-79.

utilización de la navegación interplanetaria con fines de dominación política o como medio bélico de destrucción, que sólo la colaboración internacional de todos los Estados del Planeta Tierra, podrá garantizar la utilización pacífica de las vías de circulación extraterrestre y el respeto por los derechos de todos los países, grandes y pequeños; por lo que es de desear; que ésta colaboración se inicie antes de que los primeros proyectiles y cohetes interplanetarios empiecen a circular por el Espacio”.²²

Esta característica, es considerada como propia del Derecho Cósmico; en virtud de que hasta la fecha, todas las normas relativas a la regulación y reglamentación de la actividad del hombre en el espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes, se han realizado con el consenso de todos los países. Sin embargo, dicha característica tendrá que cambiar radicalmente cuando el hombre se establezca en el espacio exterior y los cuerpos celestes; así como en el caso del establecimiento de relaciones con otras formas de vida que sean idóneas para ello.

En relación con lo anterior, el Tratado de 1967, establece la prohibición de militarizar el espacio exterior y los cuerpos celestes; así como llevar a ellos armas de destrucción masiva, aun cuando en la práctica suceda lo contrario.

3.1.4. Predeterminación

Para este caso la teoría se anticipará en muchos aspectos a la práctica. Si bien es cierto lo anterior, también es cierto que jurídicamente, esto ha sucedido en muchos otros casos respecto de la creación de otros Derechos; lo cual nos demuestra que no se trata de una característica únicamente del Derecho Espacial.

²² ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, nota 10, p. 79-80.

“No ha iniciado todavía la Astronáutica sus principales avances en el Espacio; y sin embargo, desde hace ya cierto tiempo se discuten los problemas propios del futuro Derecho Astronáutico, el cual modificará principios considerados inmutables en el campo del Derecho, creando una revolución sin precedentes y engendrando una revisión integral de las normas actuales.”

“La circunstancia de que puedan predeterminarse algunos de los principios y soluciones aconsejables, no quiere decir que aceptamos la opinión de ciertos autores, fundamentalmente de Kroell, en el sentido de que el Derecho Astronáutico debe ser prefabricado. Ello implicaría, un grave riesgo, por cuanto es imposible prever la mayoría de las cuestiones que se suscitarán en el Espacio Cósmico.”

“Algunos de éstos problemas, tales como el relativo a la soberanía de los Estados sobre ese espacio, se están discutiendo de antemano, así como determinados principios referentes a la utilización y aprovechamiento de las nuevas regiones; a la construcción y circulación de astronaves y satélites; etc. Es tan sólo en éste aspecto que podemos decir que se trata de un Derecho predeterminado, en cuanto que, habiendo sido previsto de antemano el hecho técnico; éllo ha permitido con cierta antelación, se constituyan algunas normas jurídicas; a título de anticipo de lo que será el futuro Derecho Astronáutico, y en las cuales éste pueda tener su primer fundamento o fuente de inspiración”.²³

En relación con esta característica, es muy difícil crear normas con anticipación, toda vez que se desconoce la actividad y el tipo de relaciones que se tendrían que regular. En coincidencia con Bauza Araujo, se establece que el Derecho Espacial no puede ser prefabricado; pues lo más que puede hacerse, es elaborar normas con proyección hacia el futuro, como sucedería con cualquier otro Derecho.

²³ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, nota 10, p. 81-82.

3.1.5. Ausencia de Jurisprudencia y de Costumbre

Si esta es una nueva ciencia jurídica, no existe influencia alguna ni de la costumbre ni de la Jurisprudencia.

“Incluso dentro del Derecho Aeronáutico, se está formando como valiosa forma de interpretación y de elaboración de principios, una jurisprudencia cada vez más abundante, principalmente en referencia a los derechos de los propietarios de los fondos sobre volados, por los daños ocasionados; los seguros aéreos, contratos relativos a las aeronaves; perjuicios a las personas y cosas transportadas.”

“Esta jurisprudencia, que en materia aeronáutica está tomando ahora creciente importancia, particularmente en los países donde la actividad aviatoria es más intensa, estará ausente, como es lógico, en las primeras épocas del Derecho Astronáutico, sin perjuicio de reconocer la importancia que irá adquiriendo a medida que el hecho astronáutico se desarrolle”.²⁴

Es lógico que no se pueda hablar de costumbre que haya existido con anterioridad, como para dar lugar a la formulación de leyes o normas, toda vez que esta actividad no existía. Por lo que la costumbre hasta este momento no constituye una fuente de esta nueva rama del derecho.

Por su parte la jurisprudencia, consistente en resoluciones en un mismo sentido y emitidas por los más altos tribunales en determinada materia, hasta el momento tampoco es una fuente de este Derecho, sobre todo porque no se ha establecido el organismo o el tribunal internacional encargado de emitir

²⁴ *Ibidem*, p. 82-83.

resoluciones que como consecuencia nos lleven a la formación de la Jurisprudencia relativa a la materia.

Por lo anterior podemos concluir que las únicas fuentes propias de este Derecho son la Ley, constituida por lo convenios internacionales aplicables a la materia y los que se lleguen a materializar en un futuro; además de la Doctrina, aunque los trabajos son mínimos (específicamente para el caso mexicano), trabajos elaborados por los pocos juristas especialistas en la materia.

3.1.6. Politicidad

Autores que defiende el Derecho Aeronáutico destacan esta característica, dentro de los autores que la recalcan encontramos a “Ambrosini, que hace resaltar como la política ha condicionado su desarrollo y estructura, tanto en lo referente al aspecto militar de relaciones internacionales y expansión comercial, como a otros propios de esta disciplina.”

“También en el Derecho Astronáutico, la política ejercerá una influencia de naturaleza decisiva o por lo menos preponderantemente, particularmente en lo referente al aspecto militar y de relaciones internacionales.”

“Tratándose de un Derecho fundamental internacional, es lógico pensar que los principios que constituyan o informen la política internacional de cada país, influirán grandemente en los criterios jurídicos y soluciones que se adopten”.

“Y se hablará de política astronómica o astropolítica así como se habla de política aeronáutica o aeropolítica. La política astronáutica consistirá en el conjunto de principios y posiciones que en materia nacional y principalmente desde el punto de vista de las relaciones internacionales, sustente un país, tanto en el aspecto

comercial como militar y económico, en relación con la utilización y aprovechamiento del espacio interplanetario.”²⁵

La Politicidad es una características que no es única de este derecho, aún más la politicidad como característica de todo Derecho es predominante, casi en contra de las normas y principios generales del Derecho; ya que los Estados se guían más por la política que por el Derecho al momento de tomar decisiones jurídicas.

Dado lo anterior, cabe comentar que para la formulación o el diseño de una política es necesario que el tema incida en la agenda de nuestros representantes o gobernantes; y este uno de los principales obstáculos que ha mantenido relegado a este Derecho, debido al desinterés o desconocimiento por parte estos personajes, al grado que el proyecto de Ley para la creación de la Agencia Espacial Mexicana se encuentra abandonada y arrumbada por un error de dedo.

3.1.7. Imperatividad

Hablando en términos generales, cuando se afirma que el Derecho es imperativo, significa que sus normas constituyen órdenes o mandatos dirigidos a los sujetos, y que éstos, quedan sometidos a ellos.

La imperatividad puede definirse como aquella característica del Derecho por las que sus normas se constituyen en preceptos o mandatos que imponen a los destinatarios la realización de las conductas que en ellas se indica.

Sin embargo, no siempre se le atribuyó la gran importancia que ha llegado a tener en la modernidad, cuando las diversas corrientes voluntaristas, especialmente el voluntarismo democrático de Rousseau, impusieron la

²⁵ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, nota 10, pp. 83-84.

conceptualización de las leyes generales como órdenes o mandatos impuestos por un poder, el legislativo, que es el genuino portavoz de la voluntad general y de la soberanía nacional.

El propio Kelsen, máximo representante del antiimperativismo, terminó admitiéndola parcialmente. Puntualizó sin embargo, que las normas jurídicas no son nunca simples mandatos de la voluntad legisladora, sino que llegan a adquirir una dimensión directiva objetivada al independizarse de la voluntad del legislador.

“La importancia que tendrán las normas del Derecho Astronáutico y la necesidad de que éstas sean cumplidas, a los efectos de asegurar la pacífica convivencia de las naciones terrestre y, llegado el caso, de los diversos planetas, requerirá como condición indispensable que ésta disciplina tenga carácter imperativo, que sus normas y principios sean en un todo respetados.”

“La violación de cualquiera de las normas relativas al espacio interplanetario podrá causar graves repercusiones e incluso, en consideración a los intereses en juego, provocar serios conflictos bélicos.”

“Por lo tanto, este Derecho esencialmente internacional tendrá que tener un carácter imperativo y, de ser posible contener sanciones para los Estados transgresores, que no respeten sus disposiciones”.

“En consecuencia, los organismos supra estatales encargados de la aplicación del Derecho Internacional Astronáutico, deberán estar facultados para tomar medidas frente a los países que no acepten sus decisiones o no acaten las normas creadas al respecto.”

“Como resultado, la legislaciones internas que acojan los principios universalmente aceptados de Derecho Astronáutico y lo apliquen a sus territorios,

y su espacio extra atmosférico, deberán asimismo establecer severas sanciones para los que no cumplan con dichos preceptos.”

“Es indiscutible la característica de imperatividad del Derecho o de la Ley, tratándose de la aplicación de normas respecto a cualquier rama de las que conforman las ciencias jurídicas; así como de las facultades de los Estados y los organismos internacionales para obligar el cumplimiento de las mismas”.²⁶

Resultaría absurdo en este momento la creación de organismos supra estatales y aún el establecimiento de sanciones para el caso de violación o incumplimiento en materia de astronáutica; por diversas razones, en primer lugar aunque se aplica este tipo de derecho y aunque sea de reciente creación todavía no se encuentra en su mayor plenitud ni se cuentan con todos los elementos para la creación de una eficaz reglamentación, por el desconocimiento de todos los objetos y sujetos a los que les sería aplicable esta nueva Ciencia Jurídica.

Por lo tanto, a la creación de un organismo supra estatal en teoría de Astronáutica, es indispensable, sin embargo, parecería inútil, para el caso de aplicación de sanciones; pues estaría imposibilitado técnica, científica y económicamente hablando para funciones de esa naturaleza, salvo a favor de las potencias que llevan la delantera en la exploración del espacio ultra atmosférico. Ejemplo de esto se presento con la Sociedad de las Naciones ahora Organizaciones de Naciones Unidas, una de sus funciones principales es el dirimir las controversias que se susciten entre los Estados, y que solo en raros casos las parte se someten a su arbitraje y cumplen las disposiciones que este organismo internacional dicta; y aunque parezca irrisorio permite a las grande potencias hagan y deshagan en materia internacional lo que ha ellos les tenga provecho.

²⁶ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, pp. 84-85.

3.1.8. Futura Autonomía y Particularismo

En su momento este nuevo Derecho adquirirá mayor grado de perfeccionamiento y madurez, que son características que le permitirán destacar como un derecho particular.

“En la existencia de este particularismo influirán diversos factores, entre los cuales podemos mencionar; la especial forma de elaboración del Derecho Astronáutico, en la cual participarán los organismo internacionales y donde las normas teóricas precederán a los hechos prácticos; la ausencia de jurisprudencia y costumbre como consecuencia de tratarse de hechos nuevos; la novedad del medio donde se desarrollará la actividad a reglamentar; la originalidad también los instrumentos a utilizarse y, finalmente, la particularidad de los problemas que se suscitarán”.²⁷

Llegará el momento en que éste Derecho, adquiera el carácter de autónomo. Se consideran tres condiciones para determinar a un Derecho autónomo; y que consisten en novedad orgánica; especialidad de los principios generales que la gobiernan; y tendencia a la completividad de la materia en el aspecto público y privado; es decir, la existencia de un sistema completo de derecho a través de los principios y normas que le sean aplicables.

Nuestra concepción y la del autor difieren un poco, ya que desde el momento en que un derecho nace, es porque se le considera independiente y con particularidades propias; por lo que se dice que nació con autonomía propia.

²⁷ *Ibidem*, p. 86.

3.1.9. Nombre

Como ya establecimos en el segundo capítulo, esta rama tiene diversas acepciones como son Derecho Espacial, Derecho del Espacio, Derecho Interplanetario, Derecho Ultraterrestre, Derecho Astronáutico, Derecho Cósmico, etc., sólo cabe hacer hincapié en que a nuestra opinión este último nombre sería el más adecuado, por el hecho de que lo que se explora o estudia o en donde se realizan las actividades a regular de este derecho es el Cosmos, entendiendo a este como la globalidad, es decir el universo, el que está compuesto de todo, sin embargo, por ser tan general, esta definición resulta inoperante, por lo que sus elementos de composición son: los planetas, la vida, las estrellas comunes, la galaxia, los cuasares, los cúmulos de galaxias y otros cuerpos celestes, esto es hasta lo que se tiene conocimiento.

“El Derecho Aéreo nunca se aplicará al Derecho que rija el aire propiamente dicho; es decir, la capa de gas respirable; es decir, que nosotros podemos prever las soluciones jurídicas, que nuestros descendientes tendrán que dar a todas las cuestiones que se susciten, por la utilización de las capas de gas irrespirables y del éter que baña nuestro planeta. Un Derecho nuevo habrá de regir nuevas relaciones. Este no será el Derecho Aéreo sino un Derecho del Espacio.”²⁸

3.1.10. Definición

Es necesario mencionar el pensamiento de Bonnacase y de la Organización de las Naciones Unidas (O.N.U) acerca de la problemática que conlleva el definir este nuevo Derecho.

²⁸ *Ibidem*, p. 87

“Bonnecase dice al respecto: hubo un período del siglo XIX, en el cual, bajo la influencia de una hostilidad de principios hacia todo dogmatismo, se declaró que las definiciones no sólo eran útiles en cualquier materia, sino peligrosas. En efecto, desde el punto de vista científico, la definición debe coronar una investigación y no servirle de base; sin embargo, creemos que aún en las ciencias experimentales, la definición constituye un punto de partida cuando no se trate de investigaciones originales a las que uno quiera entregarse en los primeros principios de éstas ciencias.”²⁹

En cuanto a lo expuesto por la Organización de las Naciones Unidas en relación al espacio ultraterrestre, en el Tratado de 1967 establece actualmente no es posible identificar los criterios científicos y técnicos que permitan dar una definición precisa y durable del espacio extra atmosférico.

Aldo Armando Cocca, define al Derecho Interplanetario de la siguiente manera: “En principio somos enemigos de las definiciones; porque parece que en ellas se encierran ideas rígidas; sin embargo, ensayamos un concepto lo más genérico posible del Derecho Espacial, en el grado actual de su elaboración y sistematización. Diremos así que se trata del Conjunto de principios y normas logrados por consenso universal, que aseguran la paz y la armonía internacionales, y afianza la integración de la humanidad en un derecho de proyección cósmica”.³⁰

Resumiendo consiste en un conjunto de principios y normas, porque en Derecho tiene tanta validez el principio como la norma, que no es más que la provisión del principio con un procedimiento formal en una fórmula imperativa.

²⁹ *Idem*

³⁰ *Ibidem*, p. 88

“Substituimos por consenso todo el procedimiento ordinario para la vigencia del Derecho, consenso es consentimiento, esto es, el principio y la norma deben ser consentidos y aceptados, no impuestos; y éste consentimiento y aceptación deben ser de carácter universal, que aseguren la paz y armonía internacionales, decimos; esto se fundamentó en el hecho significativo que la paz y seguridad internacionales se alcanzan con la paz y seguridad en el Cosmos, las que dieron fundamento a las resoluciones de las Naciones Unidas, que confieren al Derecho Espacial esas características y ésta misión. Y finalmente, afianzar la integración de la Humanidad en un Derecho de proyección Cósmica. El sujeto del Derecho Espacial es el género humano por entero, reunido en la palabra más inmensa: Humanidad; y asistimos a la proyección cósmica del Derecho como consecuencia de la proyección cósmica del hombre.”³¹

El jurista Bauza Araujo, establece en su concepto y definición de esta nueva rama del Derecho que el Derecho Astronáutico vendría a ser la normatización u ordenamiento jurídico, referente a la Astronáutica; es decir, a la ciencia que estudia los principios relativos a la navegación interastral. Esta denominación se emplearía por analogía con la del Derecho Aeronáutico, o sea ciencia jurídica referente a la navegación aérea.

Bonecque Vinandy, define el Derecho Astronáutico como el que tiene por fin la realización de las reglas jurídicas, alrededor de las relaciones de comunicación establecidas a partir de nuestro mundo hacia otros mundos, habitados ó no; independientemente de muchas otras que sería delicado enumerar.

³¹ ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *Derecho Espacial*, México, UNAM, 1997, pp.88-89.

3.1.11. Autonomía del Derecho Cósmico

Esta es otra de las características del Derecho Espacial y a continuación se hacen diversas consideraciones para demostrar esta autonomía fundamentándose en varios principios que se analizarán.

Primero, tenemos que un Derecho Autónomo debe tener materia propia, que por lo tanto no haya sido regulada por otra rama de las Ciencias Jurídicas.

En este caso esta nueva rama del Derecho consiste en una nueva actividad del hombre en el espacio ultra atmosférico en relación con los cuerpos celestes; empezando por el ámbito de aplicación de sus normas; los recursos naturales que existen; el establecimiento definitivo del hombre fuera de nuestro planeta, las relaciones que se establezcan con otras formas de vida que deben existir, si son aptas para ellos; o con el hombre mismo; la contaminación espacial y otras tantas.

Todo lo mencionado anteriormente y de lo que ahí se desprende, la actividad del hombre en el espacio exterior y los cuerpos celestes, forman la materia de esta nueva Ciencia del Derecho, como primer elemento; pues las actividades tienen su propia estructura y su particular forma de realizarse; además se necesitan ciertas condiciones y requisitos.

Cabe hacer notar, que en la del historia del Derecho cuando se habla de una nueva rama el Derecho, se piensa en cual de las ramas existentes que forman las Ciencias Jurídicas se le puede incluir, a lo cual el Derecho Cósmico no puede ser excluido; por lo que en un principio se le encuadró en el Derecho Mercantil, por las relaciones de negociaciones, más tarde en el Derecho Marítimo por analogía del espacio exterior con el mar. Al efecto, se dice que el espacio exterior tiene una franja territorial que se puede equiparar al espacio atmosférico; que las islas

pueden también equipararse a las estaciones espaciales que están en órbita y que el mar libre puede compararse con el espacio vacío.

En relación a los artefactos espaciales o naves espaciales, se creía que navegaban de igual forma que los barcos a fin de encuadrarlos en el Derecho Marítimo, para no aceptar la presencia de una nueva Ciencia Jurídica, la cual cuenta con normas propias y fines propios.

Lo que nos lleva a considerar que los estudiosos de esa época no tenían el conocimiento suficiente para discernir la creación de un nuevo derecho o no quisieron reconocer a este nuevo derecho, a pesar de las diferencias con que se desarrollaban los hechos propios de la Astronáutica, a fin de deducir que eran ciencias diversas.

El segundo de los principios que necesita una rama jurídica para ser autónoma es el de tener principios normativos propios, por lo que los juristas y estudiosos han trabajado porque el Derecho Cósmico tenga sus propias raíces jurídicas.

En efecto, el derecho del espacio, no se puede ni se debe formar con normas ya establecidas de otras ramas del derecho, si no con normas nuevas y propias, por ser de nueva creación, así como con nuevos métodos y terminología propia, lo cual determina su naturaleza jurídica; de esta forma se evitan las confusiones, toda vez que se describen fenómenos que solo se exteriorizan en el espacio exterior, y que reciben una nueva terminología que realmente se les aplique y no que se les aplique por analogía con otros derechos, lo que da lugar a confusiones.

El último de los principios que debe ser considerados para que un derecho sea autónomo, es que la materia propia de esta nueva rama jurídica

cuenta con fines propios y exclusivos, que no se puedan involucrar o interponer con los principios de ninguna otra de las ramas que conforman al Derecho en general y esto se hace presente en esta nueva ciencia, la cual regula la actividad del hombre en el espacio supra atmosférico y los cuerpos celestes, siendo esta su finalidad propia y exclusiva.

Al respecto Coquoez establece “las reglas del derecho tienen su razón de ser en su conformidad con los hechos. *Ex facto Jus*. A fenómenos nuevos, Derecho nuevo y por consiguiente, principios nuevos”.³²

3.1.12. Concepto

Llegamos a uno de los puntos de mayor relevancia en la presente tesis, que es la de dar un concepto del mismo, con el objeto de tener una idea de lo que se debe entender por Derecho Cósmico, si bien es cierto que esta definición adolecerá de muchos defectos, también recordemos que se tomará en cuenta los estudios hasta el momento realizados, por lo que este no es perfecto pero si perfectible y que esta expuesto a críticas a fin de que en un futuro, se logre una concepción exacta y universal.

Como resultado de lo expuesto con anterioridad, dar una definición de este nuevo Derecho, deberá de ser lo más completa posible, así como amplia y deberá comprender al conjunto de normas que regulen la actividad del hombre en la Tierra en su relación con el espacio exterior, las actividades realizadas en este; el control de los objetos lanzados por el hombre, sus relaciones con otras formas de vida si en su caso existieren, así como la posible utilización de los recursos naturales, y sin dejar a un lado el área mercantil, con la posibilidad de hacer negocios como por ejemplo viajes al exterior no solo por investigación o exploración sino por simple placer, como ha venido sucediendo; pero asentando

³² ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *op. cit.*, p. 92.

que nunca será en razón de dominio o apropiación o por obtener provecho para un solo estado si no para la Humanidad en su conjunto.

Consideramos que también es preciso examinar, lo relacionado con las actividades del hombre en la Tierra, con efectos en el espacio supra atmosférico y los cuerpos celestes; porque hasta este momento la Tierra, es el único punto de partida de esta actividad y de todas aquellas que se realizan en el espacio exterior y sus cuerpos celestes. Así como también es el único lugar en donde se fabrican los artefactos espaciales, llamados cohetes, naves espaciales, satélites, plataformas espaciales, laboratorios, estaciones, etc., que hasta el momento han sido utilizados en la investigación y exploración del Cosmos, con fines de asentamiento o de aprovechamiento de los recursos.

Otra de las peculiaridades de esta nueva Ciencia es que es un Derecho Público producto del adelanto en los avances científicos y técnicos, que ha dado como resultado los extraordinarios progresos astronáuticos, y que son una consecuencia del cúmulo de esfuerzos de los Estados.

Referente a lo anterior el Premio Nobel Szent Gyorgy manifiesta “El acortamiento de las distancias terrenales y el enorme desarrollo de los sistemas de comunicación, han creado una nueva unidad que no existía anteriormente, la Humanidad; ninguno de nosotros recibe compensación por formar parte de éste nuevo vínculo, pero nuestro destino está ligado a ella. Esta unidad la más importante de todas, no tiene representante que cuide de sus intereses; no está organizada en forma que pueda defenderse y se haya en el mayor de los peligros”.³³

Si bien es cierto que la Humanidad es un nuevo integrante este será abordado más adelante, pero puede ser definido como el conjunto de todo ser vivo

³³ *Ibidem*, p. 95.

o los seres humanos que habitan la Tierra. Cualquier hombre, mujer, niño, niña o especie, es parte susceptible de este nuevo elemento y por consiguiente tiene derechos que le deben ser respetados en la conquista del espacio.

3.2. SUJETOS

Ahora estudiaremos a los sujetos, que de acuerdo con el derecho denominaremos personas, ya que este posee la capacidad de ejercer derechos y cumplir obligaciones. Pero el hombre es quien personifica al sujeto de derecho y obligaciones, y se comporta de manera diferente de acuerdo a la posición y sitio o lugar en el que desarrolle sus actividades. Por lo anterior debemos decir de manera general que el Sujeto del Derecho Espacial, es aquel que se ha podido liberar de la gravitación de la Tierra y ocurre a ese espacio con el fin de su exploración para modificarlo, es decir para establecer relaciones jurídicas.

Por lo que hace al Derecho Espacial, este rige las relaciones jurídicas que se establecen en la Tierra o fuera de ella entre personas con la misma calidad, es decir terrícolas; además de establecer relaciones jurídicas respecto a determinados objetos existentes o con posibilidades de existencia, hasta el momento esto no representa ninguna problemática para el Derecho, porque no se han encontrado formas de vida diferentes a las nuestra.

El individuo es un sujeto pasivo del Derecho Internacional ya que sólo recibe de él derechos y obligaciones, es por esta razón que el sujeto (un solo ser vivo) no puede ser sujeto del Derecho Internacional porque carece de capacidad para celebrar Tratados y no tiene legitimación para acudir ante los Tribunales Internacionales para hacer valer sus derechos. Por eso es fácil afirmar que los Sujetos del Derecho Internacional son los Estados, las Organizaciones Internacionales, y el individuo, persona física como sujeto pasivo del derecho

internacional, es decir que recibe de él derechos y obligaciones. Pero en el Derecho Internacional se considera al Estado como el sujeto principal, pero no el único, el individuo puede ostentar esta calidad, sobre todo si se consideran derechos como la vida y la propiedad.

Aunque de primera intención y de acuerdo con 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 (1967); solo menciona como sujetos del Derecho Espacial a los Estados, a la humanidad, a los organismos internacionales gubernamentales, intergubernamentales o no gubernamentales; en el artículo VII del citado tratado hace referencia del daño que pueden recibir las personas naturales o jurídicas entendiéndose por esto al hombre. El Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (1972), en su artículo VIII hace referencia a las personas físicas y morales que hayan sufrido daño, estableciendo una relación directa, toda vez que podrán presentar una reclamación sin intermediar interpósita persona.

Por lo anterior es necesario enunciar y realizar una breve descripción de los sujetos aplicables a esta nascente rama del Derecho. Son Sujetos del Derecho Espacial.

3.2.1 El Hombre

Entendiendo al hombre, como la "primera instancia o forma de vida ya sea individual o de manera colectiva, es el ente capaz de tener facultades y deberes,

de acuerdo con lo que establece Eduardo García Máynez³⁴. Así las personas jurídicas se dividen en dos grupos: físicas y morales; el primer término corresponde al sujeto jurídico individual, es decir, al hombre, en cuanto tiene obligaciones y derechos.

Es importante decir, que es este quien realiza la acción de investigación, exploración y utilización del espacio ultraterrestre.

3.2.2 La Humanidad

Entendida como el conjunto de personas que habitan la tierra, sin distinción alguna. Pero de donde proviene el orden universal de la humanidad, es decir ¿Cuál es el origen de las normas jurídicas internacionales vigentes? ¿Acaso el voluntarismo puede servir de base al Derecho Internacional? De ser así, toda norma internacional carecería de validez universal.

Por lo que la comunidad humana universal, es decir la humanidad, sirve para que los Estados alcancen su plenitud óptica, ética y jurídica al funcionar como sujeto del Derecho Internacional y es así como se obtiene el bien público internacional. El punto de partida no es el Estado individualizado, sino el orden universal de la humanidad, que no se constituye como mero agregado de soberanías, sino que constituye una realidad óptica, porque se trata de una entidad social específicamente cultural; ética, porque mira al bien público internacional (en este caso la exploración y la utilización del espacio cósmico con fines pacíficos) y define conductas buenas y malas en el ámbito interestatal; y jurídica, porque establece derechos y deberes de los Estados entre sí y de éstos para con la humanidad o la comunidad interestatal.

³⁴ GARCÍA MAYNEZ, Eduardo, *Introducción al Estudio del Derecho*, México, Ed. Porrúa, 1995, p. 271.

De acuerdo con los 5³⁵ tratados relacionados con la materia y las 5³⁶ declaraciones de principios jurídicos en relación a la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, este espacio pertenece a toda la humanidad y no es susceptible de apropiación por ningún país y garantizan la libertad de exploración.

Prohíben el emplazamiento y la utilización de armas nucleares en el espacio ultraterrestre y prevén la responsabilidad por lo daños causados por los objetos espaciales y los astronautas, la prevención de la contaminación nociva de los cuerpos celestes y los cambios adversos en el medio ambiente de la Tierra, la notificación de las actividades espaciales, el registro de los objetos lanzados al espacio, la investigación científica y la exploración de los recursos naturales, así como la solución de controversias.

Todos los tratados en relación con la materia hacen hincapié en la noción de que la jurisdicción sobre el espacio ultraterrestre, las actividades que se realicen en él y cualquier beneficio que pueda derivarse de ello deberán redundar en beneficio de todos los países y de la humanidad, incluyendo elementos basados en el principio de la cooperación internacional en las actividades realizadas en el espacio.

³⁵ 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; el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre; el Convenio sobre Responsabilidad Internacional por daños causados por objetos espaciales; el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre y el Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.

³⁶ Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre; Principios que han de regir la utilización la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones internacionales directas de televisión; Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio; Principios pertinentes a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre 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.

Por lo expuesto anteriormente se considera la Humanidad no sólo como sujeto del Derecho Internacional, sino como el titular principal del Derecho Espacial.

3.2.3 Los Estados

El Estado es considerado el sujeto principal del Derecho Internacional, considerándolo como una institución jurídica, compuesta de una población establecida sobre un territorio y provista de un poder denominado soberanía; de este concepto observamos que son tres los elementos que componen esta forma de organización del hombre; la población, el territorio y la soberanía, este último el más importante, por ser el poder político que se manifiesta a través de una serie de normas y actos regulados.

De forma tal, que la característica principal del Estado o de los Estados consiste en la capacidad de organizarse a si mismo, de acuerdo a su propio derecho, y es así que a través de normas y políticas tomarán acuerdos que determinarán la manera de conducirse ante terceros o entre ellos mismos, lo que implica su soberanía. Sin embargo, el término soberanía nos lleva a considerar dos cualidades propias del Estado: “la independencia, que consiste en la no injerencia por los otros Estados en los asuntos que caen bajo su competencia; y la igualdad de todos los Estados, que sería su igual posición jurídica, unos frente a otros, y todos bajo el Derecho Internacional”.³⁷

Lo que conlleva al Derecho Cósmico como nueva rama del Derecho Internacional, a que los Estados tengan igualdad jurídica y soberana, sobre un mismo bien, que es universal y sin derecho de apropiación por parte de los Estados.

³⁷ SEÁRA VÁZQUEZ, Modesto, *Derecho Internacional Público*, México, Ed. Porrúa, 1999, p. 91.

Sin embargo, todo lo anterior, no implica que los Estados no puedan unirse en una comunidad internacional, que establezca vínculos de los Estados entre sí y de estos con la comunidad Internacional, a fin de pactar o acordar beneficios a favor de todos los habitantes de la Tierra.

3.2.4 Los Organismos Internacionales

En un momento de la historia una comunidad se une a otra porque no puede satisfacer por sí mismo las necesidades creadas por el grado de desarrollo económico, cultural, tecnológico y espiritual alcanzado. Así el hombre, contribuye a la creación de una sociedad internacional por la teoría de la comunidad interestatal, por la colaboración y por la amplitud cordial. Por lo que más allá de las fronteras nacionales se busca una dimensión universal y los países empiezan por ampliar el ámbito del bien común nacional en uniones, de carácter federativo que se proponen fines económicos, militares, culturales, deportivos, etc.

Sin estas alianzas supranacionales, los Estados no alcanzarían el bien público temporal. El progreso de cada país es interdependiente del progreso de los demás países, sin embargo esta nueva estructura económica imperante en el mundo, denominada globalización, trajo como consecuencia que la prosperidad o crisis nacional sea efecto y causa de la prosperidad o crisis de otras naciones. El bien común universal tiene su raíz en la naturaleza humana, pero los Estados buscan egoístamente su bienestar a costa del malestar ajeno.

Pero la naturaleza humana lleva a que todos los pueblos del planeta quieran seguir un camino común para que la vida en esta tierra fuese más justa, más ordenada, pacífica y con bienestar equitativo para todos. Pero no atinamos a conjuntar nuestras acciones individuales a fin de lograr un orden interestatal justo, estable y beneficioso, esto es lo que llevo a la formación de un sinnúmero de organismos internacionales, gubernamentales o no, especializados en las distintas

actividades del hombre; al grado tal de la existencia de organismos especializados en la actividad del hombre en el espacio exterior y los cuerpos celestes.

En efecto, nos referimos a la ONU, instituida ante la necesidad de unir fuerzas para el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales; estableciendo un mecanismo internacional para promover el progreso económico y social de todos los pueblos, basado en sabias recomendaciones que imponen, naturalmente su acatamiento por cada uno de los Estados miembros de dicha comunidad; sin embargo este instrumento o mecanismo no es perfecto sino perfectible y puede funcionar a través de la voluntad y coacción de los pueblos por colaborar juntos para alcanzar propósitos comunes.

Pero el problema del espacio aéreo no se presentó hasta mediados de este siglo, cuando el desarrollo de la investigación del cosmos, hizo posible la utilización del mismo por los Estados. En ese momento dio paso la era espacial, mostrando las posibilidades que ofrecerían la exploración y explotación del espacio. Para esas fechas era impensable que la colectividad de los Estados, pudiera iniciar una aventura espacial, a fin de ejercer con la misma este derecho; a partir de este momento se plantearon números problemas jurídicos en torno a este nuevo y muy poco explorado bien común. Sin embargo ya había suficiente información para anticipar lo que iba a suceder y por consiguiente los problemas jurídicos a plantearse.

De modo que la sociedad internacional fue abriendo camino en las negociaciones diplomáticas, dando lugar al conjunto de normas que hasta hoy son el antecedente del derecho internacional cósmico.

Para el año de 1958, la ONU creó la Comisión sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, misma que hasta nuestros días, realiza el trabajo encaminado a crear un documento definitivo, que sirva para reglamentar

las actividades de la exploración y explotación del espacio exterior. Es por esto, que se debe considerar a las organizaciones internacionales como sujetos de este Derecho ya sea sobre la exploración y explotación del espacio en cualquiera de sus formas, para uso militar (aún y cuando se encuentre prohibido), para investigación, telecomunicaciones, entre otras.

3.2.5 Otras Formas de Vida

Uno de los componentes más sorprendentes del universo es la vida y el único ejemplo vida que conocemos es la terrestre, pero esta misma puede ser impresionante por su diversidad, así se puede decir que la vida en la Tierra no sólo es variada sino que cada especie se adapta de manera distinta y evoluciona en tiempos diferentes.

Pero para que exista vida en la Tierra se necesitan varias condiciones como que la temperatura superficial no sea mayor que 60°C ni menor que 70°C. Como no conocemos otras formas de vida, suponemos que las condiciones para que ésta se dé en otros lugares deberán ser parecidas. Una condición importante para que un planeta se pueda desarrollar vida elaborada, es que la estrella que le brinda luz y calor (sol) viva suficiente tiempo. “De lo anterior, resulta difícil esperar encontrar vida en Mercurio o Plutón, sin embargo existe evidencia de que pudiera haber vida inteligente en otros lugares, no olvidando que existen miles de millones de estrellas como el Sol, además que se han encontrado aminoácidos en meteoritos como el Allende con una composición química y con aspecto similar al conocido en nuestro universo.”³⁸

Por lo expuesto con anterioridad, se afirma en el sentido de la posibilidad que en algún momento de llegar a tener comunicación o contacto con otras formas

³⁸ FIERRO, Julieta, *Como acercarse a la ASTRONOMÍA*, México, CONACULTA, Ed. LIMUSA, p. 21.

de vida, que tenga la mismas capacidades como los seres humanos o aún mayores o con facultades de adaptación, nos permitan establecer relaciones personales y jurídicas en un futuro no muy lejano.

3.2.6 Otros Cuerpos Celestes

Entendiendo esto, primero como la posibilidad de hallar vida en otro Sistema Solar y segundo la posibilidad de entablar relaciones jurídicas, a fin de que este se conforme como una Unidad, es decir como un ente capaz de representar los derechos y obligaciones de los seres que los habiten.

3.3. OBJETOS

Primero hablaremos de los objetos dentro del Derecho, considerando como objeto cualquier bien con sustantividad propia (que no dependa de otro bien), que sea corpóreo o incorpóreo pero susceptible de satisfacer un interés jurídico protegible (que puede ser objeto de apropiación) u objeto del comercio. Dentro del Derecho Internacional, deben considerarse todas las cosas materiales que están regidas por normas internacionales o que les son aplicables este tipo de normas, como el Mar libre o el Espacio exterior.

En lo que hace al Derecho Cósmico, tenemos a la Tierra y los cuerpos celestes, recursos naturales, el espacio ultra atmosférico, etc.

3.3.1 La Tierra

Es el único planeta habitado y del cual se tiene conocimiento. Está en la ecosfera, un espacio que rodea al Sol y que tiene las condiciones necesarias para que exista vida. La Tierra es el mayor de los planetas rocosos; lo que hace que pueda retener una capa de gases denominada atmósfera, misma que dispersa la

luz y absorbe calor y evita que durante el día la Tierra se caliente demasiado y de noche, que se enfríe.

Siete de cada diez partes de la superficie terrestre están cubiertas de agua. Los mares y océanos también ayudan a regular la temperatura. El agua que se evapora forma nubes y cae en forma de lluvia o nieve, formando ríos y lagos.

La corteza del planeta Tierra está formada por placas que flotan sobre el manto, una capa de materiales calientes y pastosos que, a veces, salen por una grieta formando volcanes. La densidad y la presión aumentan hacia el centro de la Tierra. En el núcleo están los materiales más pesados, los metales. El calor los mantiene en estado líquido, con fuertes movimientos. El núcleo interno es sólido.

Las fuerzas internas de la Tierra se notan en el exterior. Los movimientos rápidos originan terremotos. Los lentos forman plegamientos, como los que crearon las montañas.

El rápido movimiento rotatorio y el núcleo metálico generan un campo magnético que, junto a la atmosfera, nos protegen de las radiaciones nocivas del Sol y de las otras estrellas. Por lo anterior entendiéndolo a esta, como unidad dentro del Universo y de nuestro Sistema Solar, es el único que posee todas las condiciones para ser habitable.

3.3.2 Los demás Cuerpos Celestes

Se dice de cualquier cuerpo que se pueda observar en el cielo, entendiéndolo por éste el espacio fuera de los límites terrestres. Derivado de lo anterior sabemos que el Sistema Solar está formado por una estrella central; el Sol, los cuerpos que le acompañan y el espacio que queda entre ellos.

Entendiendo así que las galaxias, los planetas, las estrellas o astros, la Luna o satélites naturales, los asteroides, los meteoritos, los cometas, los cuasares, etc., son esa parte integrante de los demás cuerpos celestes, a continuación se hará una breve descripción para conocer lo que lo motiva para ser objeto del derecho espacial.

Hay millones de **galaxias** que se mueven por el espacio intergaláctico. Entre todas forman el Universo, cuyos límites todavía no conocemos. Pero los astrónomos continúan investigando.

Una galaxia es un conjunto de miles de millones de estrellas y de nubes de gas y polvo. En varios tipos de galaxias, el componente principal es la materia oscura, componente no observado directamente, sino por sus efectos gravitatorios. Según la Teoría de la formación de galaxias, es la materia oscura la que se aglomera inicialmente, arrastrando la materia normal, la que forma estrellas y finalmente las galaxias visibles. Las galaxias se alejan unas de otras, y la velocidad de expansión es proporcional a la distancia. En el Universo hay varios miles de millones de galaxias.

“Galaxia procede de la palabra griega gala, que significa leche. El origen del nombre se debe a que la primera galaxia identificada, la nuestra, se llama la Vía Láctea, por su apariencia lechosa en el cielo.”³⁹

Nuestra galaxia *Vía Láctea*, pertenece a un cúmulo de Galaxias llamado *Grupo Local* de unas treinta galaxias dominadas por la Vía Láctea y la galaxia de Andrómeda. Este grupo se encuentra en el límite de un súper conglomerado que comprende casi cinco mil galaxias. La galaxia de Andrómeda es una de las que se pueden observar a simple vista y la más cercana.

³⁹ FIERRO, Julieta, *op. cit.*, pp. 36-45.

Las galaxias se clasifican en galaxias elípticas, espirales e irregulares, además estas también pueden crecer por medio del canibalismo galáctico, esto es que un galaxia paso por la vecindad o muy cerca de una galaxia de mayor masa y esta última incorporó parte de ella a su grupo estelar.

Existen nueve **planetas** que giran alrededor del Sol: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón. La Tierra es el planeta en que vivimos y tiene un satélite, la Luna. Algunos planetas tienen satélites, otros no.

“Los planetas giran alrededor del Sol. No tienen luz propia, sino que reflejan la luz solar. Los planetas tienen diversos movimientos. Los más importantes son dos: el de rotación y el de translación. Por el de rotación, giran sobre sí mismos alrededor de su eje. Esto determina la duración del día del planeta. Por el de translación, los planetas describen órbitas alrededor del Sol. Cada órbita es el año del planeta. Cada planeta tarda un tiempo diferente para completarla. Cuanto más lejos, más tiempo. Giran casi en el mismo plano, excepto Plutón, que tiene la órbita más inclinada, excéntrica y alargada”.⁴⁰

Los planetas tienen forma casi esférica, como una pelota un poco aplanada por los polos. Los materiales compactos están en el núcleo. Los gases, si hay, forman una atmósfera sobre la superficie. Mercurio, Venus, la Tierra, Marte y Plutón son planetas pequeños y rocosos, con densidad alta. Tienen un movimiento de rotación lento, pocas lunas (o ninguna) y forma bastante redonda. Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, los gigantes gaseosos, son enormes y ligeros, hechos de gas y hielo. Estos planetas giran de prisa y tienen muchos satélites, más abultamiento ecuatorial y anillos.

⁴⁰ GALADI David, GUTIÉRREZ Jordi, *Astronomía General, Teoría y Práctica*, España, Ed. Omega, pp. 173.

Los planetas se formaron hace unos 4,500 millones de años, al mismo tiempo que el Sol. En general, los materiales ligeros que no se quedaron en el Sol se alejaron más que los pesados. En la nube de gas y polvo original, que giraba en espirales, había zonas más densas, proyectos de planetas. La gravedad y las colisiones llevaron más materia a estas zonas y el movimiento rotatorio las redondeó; después, los materiales y las fuerzas de cada planeta se fueron reajustando, y todavía lo hacen. Los planetas y todo el Sistema Solar continúan cambiando de aspecto, sin prisa y sin pausa.

Una **estrella** es una esfera de plasma en equilibrio hidrostático que genera energía en su interior mediante fusión termonuclear, es decir es un gran cuerpo celeste en forma de esfera compuesto de gases calientes que emiten radiación electromagnética, en especial luz, como resultado de las reacciones nucleares que tienen lugar en su interior.

El Sol es una estrella. Con la única excepción del Sol, las estrellas parecen estar fijas, manteniendo la misma forma en los cielos año tras año. En realidad, las estrellas están en rápido movimiento, pero a distancias tan grandes que sus cambios relativos de posición se perciben sólo a través de los siglos. El número de estrellas visibles a simple vista desde la Tierra se ha calculado en un total de 8,000, de las cuales 4,000 están en el hemisferio norte del cielo y 4,000 en el hemisferio sur. En cualquier momento durante la noche, en ambos hemisferios sólo son visibles unas 2,000 estrellas.

Las estrellas se componen en un 90% de hidrógeno (un gas muy liviano), en 9.8% de helio (gas con el que comúnmente se llenan los globos) y el 0.2% restante corresponde a elementos como el carbono, nitrógeno y oxígeno, cantidad variable de elementos más pesados. Las estrellas más grandes que se conocen como "supergigantes", con diámetros 400 veces mayores que la del Sol, en tanto

que las estrellas conocidas como "enanas blancas" pueden tener diámetros de sólo una centésima del diámetro del Sol. La propiedad física más importante de las estrellas es su masa, la cantidad de materia que poseen, ya que de esto depende la velocidad a la cual quemen su combustible y por tanto esto determine su tiempo de vida y temperatura.

Gran parte de lo conocido acerca de las estrellas viene del estudio de las nebulosas. Las estrellas nacen en nebulosas como la Nebulosa de Orión, mientras que otras como la Nebulosa del Cangrejo son los restos de una estrella que ha explotado. Cuando una estrella muere devuelve el material que la forma al espacio interestelar. Esto incluye elementos pesados que más tarde formarán nuevas estrellas o planetas.

El Sol es tomada como la estrella prototípica, no porque sea especial en ningún sentido, sino porque es la más cercana a la Tierra y por tanto la más estudiada. Hay diferentes clasificaciones de estrellas que van desde el tipo O (muy grandes y brillantes) hasta el tipo M (frecuentemente es justo lo suficientemente grande para provocar la fusión del hidrógeno). El Sol es del tipo G2.

Al observar al cielo a simple vista se pueden ver estrellas fugaces, que al caer por la atmosfera se incendian, así todos los días caen 19 toneladas de material interplanetario a la Tierra, el cual es capturado por su gravedad.

Los colores de las estrellas esta íntimamente relacionado con su temperatura, así existen algunas estrellas ligeramente azules, otras como el Sol son anaranjadas y otras brillan como diamantes y tienen tintes amarillentos.

Una ***luna*** o ***satélite natural*** es un cuerpo natural, no creado por el hombre, que orbita alrededor de un planeta, de un asteroide o de otro objeto. Alrededor de

la mayoría de los planetas giran satélites, de manera similar a la Luna en torno de la Tierra. En Astronomía, el término satélite se aplica en general a aquellos objetos en rotación alrededor de un astro, este último es de mayor dimensión que el primero; ambos cuerpos están vinculados entre sí por fuerzas de gravedad recíproca.

Existe una diferenciación entre satélites naturales y artificiales. Los artificiales son los construidos por el hombre, y por lo tanto es factible, de alguna manera, de modificar su trayectoria. Un satélite natural, en cambio, es cualquier astro que se encuentra desplazándose alrededor de otro; no es factible modificar su trayectoria artificialmente. En general, a los satélites de los planetas principales se les llaman lunas, por asociación con el nombre del satélite natural de la Tierra.

Los diferentes planetas poseen distinta cantidad de lunas. El número total en el Sistema Solar es alto y aún se considera incompleto, ya que se continúa encontrándose nuevas lunas. No se conocen lunas en Mercurio ni en Venus.

En la actualidad el número total de satélites conocidos es de 166. Seguramente en los próximos años un número mayor de estos pequeños satélites serán descubiertos.

Las lunas de los planetas se mueven alrededor del mismo soportando diversas fuerzas; si los planetas fueran esferas perfectas, se desplazarían en órbitas perfectamente elípticas. Como los planetas están deformados a causa de su rotación, presentan un abultamiento ecuatorial. Este efecto, conjuntamente con las fuerzas de atracción de otras lunas del mismo planeta y la acción gravitatoria del Sol, determinan que cada satélite posea un movimiento complejo denominado movimiento perturbado.

“Los **asteroides** también conocidos como planetas menores o planetoides. Por definición son un fragmento de materia no luminosa de tamaño menor que un planeta pero mayor que un meteorito, que está en órbita alrededor de una estrella.”⁴¹

Son rocas más pequeñas que también giran, la mayoría que se encuentran en el Sistema Solar rondan alrededor de Marte y Júpiter. Los asteroides están constituidos por el material que sobró durante la formación del Sistema Solar. Es probable, que los asteroides sean el material que no llegó aglutinarse para formar un planeta.

Los conocimientos sobre los asteroides proceden del estudio de los trozos de residuos espaciales que caen sobre la superficie de la Tierra. Los asteroides que siguen una trayectoria que los lleva a chocar con la Tierra reciben el nombre de *meteoroides*. Cuando un meteoroides choca con nuestra atmósfera a gran velocidad, la fricción hace que este trozo de material espacial se incinere produciendo un chorro de luz conocido como meteoro. Si el meteoroides no se consume por completo, lo que queda choca con la superficie de la Tierra y se denomina *meteorito*.

La palabra **meteorito** significa “fenómeno del cielo y describe la luz que se produce cuando un fragmento de materia extraterrestre entra a la atmosfera de la Tierra y se desintegra”⁴². La palabra meteoroides se aplica a la propia partícula, sin hacer referencia al fenómeno que se produce cuando entra a la atmosfera. Hay muchísimos meteoroides y pocos meteoritos.

Algunos de los meteoritos que se han estudiado parece que venían de la Luna y otros de Marte. La mayoría, sin embargo, son fragmentos de asteroides o

⁴¹ *Ibidem*, p. 265.

⁴² GALADI David, GUTIÉRREZ Jordi, *op. cit.*, p. 268.

de cometas. También hay corrientes de meteoroides, que se han formado por la desintegración de núcleos de cometas. Cuando coinciden con la Tierra se origina una lluvia de meteoritos (o, si es muy intensa, una tempestad) que puede durar unos cuantos días. El único hierro que conocían los humanos antes de inventar la forja provenía de los meteoritos. Los minerales terrestres que contienen hierro no tienen resistencia. El hierro extraterrestre nos puso en la pista de la metalúrgia

Hay tres clases de meteoritos: los litosideritos están formados por materiales rocosos y hierro. Constituyen apenas un uno por ciento de los meteoritos. Los meteoritos rocosos, formados solamente por rocas, son los más abundantes. Los meteoritos ferrosos, un 6% del total, contienen gran cantidad de hierro.

De todos los meteoritos examinados, el 92.6% está compuesto por silicatos (piedras), y el 5.7% está compuesto por hierro y níquel; el resto es una mezcla de los tres materiales. Los meteoritos rocosos son los más difíciles de identificar ya que se parecen mucho a las rocas terrestres.

Cada día entran en la atmósfera terrestre una gran cantidad de meteoroides, varios cientos de toneladas de materia. Pero la mayoría son muy pequeños. Sólo los grandes alcanzan la superficie para convertirse en meteoritos. El mayor meteorito encontrado (Hoba, en Namibia) con un peso de 60 toneladas.

Los **cometas** son cuerpos de formas irregulares, frágiles y pequeños, compuestos por una mezcla (sólida) de granos no volátiles y gases congelados. Tienen órbitas muy elípticas que los lleva muy cerca del Sol y los devuelve al espacio profundo, frecuentemente más allá de la órbita de Plutón.

Las estructuras de los cometas son diversas y muy dinámicas, pero todos ellos desarrollan una nube de material difuso que los rodea, denominada

cabellera, que generalmente crece en tamaño y brillo a medida que el cometa se aproxima al Sol. Generalmente es visible un pequeño núcleo brillante (menos de 10 kilómetros de diámetro) en el centro de la cabellera. La cabellera y el núcleo juntos constituyen la cabeza del cometa. Cuando los cometas se acercan al Sol y se calientan, los gases se evaporan, desprenden partículas sólidas y forman la cabellera. Cuando se vuelven a alejar, se enfrían, los gases se hielan y la cola desaparece.

Cuando el núcleo está congelado, puede ser visto solamente debido a la luz solar reflejada. Sin embargo, cuando se crea la cabellera, el polvo refleja más luz solar y el gas de la cabellera absorbe la radiación ultravioleta y empieza a florecer.

Los hombres primitivos ya conocían los cometas. Los más brillantes se ven muy bien y no se parecen a ningún otro objeto del cielo. Parecen manchas de luz, a menudo borrosas, que van dejando un rastro o cabellera. Esto los hace atractivos y los rodea de magia y misterio.

Una **constelación** o **asterismo** es un pequeño grupo de estrellas visibles, definido convencionalmente y sin relación física entre ellas, así como también una zona de la esfera celeste que la contiene. Estas zonas forman un mapa que permite indicar a grandes rasgos dónde se encuentra un objeto celeste. El origen de la mayoría de las constelaciones data de la antigüedad, cuando la gente miraba al cielo e imaginaba que las estrellas formaban figuras, a las que daban nombre.

Se cree que el interés de estos antiguos pueblos por la disposición de las estrellas tuvo un motivo fundamentalmente práctico, servir de orientación a navegantes y viajeros. Así, relacionando una constelación con algo conocido, era más fácil de recordar, especialmente si se le asociaba una leyenda existente o incluso se inventaba una nueva. Existen 88 constelaciones.

3.3.3 Otras Formas de Vida

Las posibles formas de vida existentes en otros cuerpos celestes, cuyo desarrollo no sea apto para entablar relaciones con los terráqueos; ya sea por tratarse de formas de vida microbianas, animales o vegetales; o formas de vida notoriamente inferiores a los seres humanos; y por lo tanto incapaces jurídicamente hablando para establecer relaciones. Lo anterior debe ser puesto a discusión ya que si actualmente desconocemos la posible existencia de estas formas de vida, como podemos pensar en catalogarlos como seres inferiores, sin caer en el terreno de la ciencia-ficción, difícilmente podríamos poner una línea que marque cuales formas de vida son superiores y cuales inferiores.

3.3.4 Recursos Naturales

Aquellos posibles recursos naturales que existan en los demás cuerpos celestes, ya sean renovables o no renovables, recordando que solo deberán ser explotados en beneficio de la humanidad.

3.3.5 El Espacio Ultra Atmosférico

Aunque curiosamente no existe un precepto o concepto con validez universal de este término y toda vez que la determinación de su limitación no se ha concretado hasta este momento, a continuación se describen algunos de los principios o componentes de este objeto y que nos ayudan a construir las bases para la conceptualización de la misma.

El espacio es el continente formado por las galaxias, los sistemas solares, los planetas, las constelaciones y las estrellas, sujetos a estudios técnicos y científicos, dicho esto desde un punto de vista físico; sin embargo, para el estudio de nuestra materia se dice que es el espacio o lugar donde se realiza la suma de actividades del ser humano mediante las aeronaves, los vehículos espaciales y similares así como, las relaciones nacionales e internacionales que se establecen con dicha actividad.

3.3.6 Los Objetos Artificiales

Son todos aquellos objetos lanzados por el hombre al espacio exterior y a otros cuerpos celestes, sin importar si este lanzamiento sea hecho desde la Tierra, desde el espacio o de cualquier cuerpo celeste natural o artificial, incluyendo las Estaciones Espaciales.

La definición de los objetos artificiales o aparatos espaciales se encuentra en conflicto, derivado de la variedad de aparatos utilizados para explorar el espacio, esto no nos permite identificar una cualidad única y diferenciadora. Por lo que en su acepción más simple los aparatos espaciales son aquellos que están destinados a navegar por el espacio, por encima de la atmósfera.

Estos objetos espaciales artificiales pueden ser clasificados de acuerdo a su trayectoria en: satélites y aparatos libres.

“Se denomina satélite a cualquier objeto que orbita otro objeto, por eso establece que los satélites artificiales son aparatos destinados a girar en torno a un cuerpo celeste y utilizando como única fuerza la de la gravitación. Los aparatos libres son aquellos cuya trayectoria es variable, o son aquellos que no toman

como centro ningún cuerpo celeste y utilizan la fuerza motriz que no es la de la gravitación.”⁴³

El primer satélite artificial fue el Sputnik, lanzado el 4 de octubre de 1957.

Dentro del concepto de objetos artificiales, también se encuentran los transbordadores, laboratorios espaciales, impulsores de cohetes, observatorios espaciales, reactores nucleares y armas o misiles y los sensores antimisiles.

Es necesario poner atención en la clase de fuerza que utilizan, puede ser posible que un aparato libre se mueva en torno de un cuerpo celeste, pudiendo cambiar a voluntad su trayectoria. De esta forma los satélites artificiales disponen de motores que les permiten cambiar su trayectoria y regresar a la tierra, cambiando así su finalidad consistente en girar alrededor de un cuerpo celeste.

Existen otros aparatos que exigen un régimen especial y estos son las estaciones espaciales, que tienen características comunes a los satélites, en lo que hace al uso de la fuerza de gravitación y características comunes a los aparatos libres en cuanto a que son móviles.

La importancia de los satélites es en razón de su movimiento respecto a la tierra, clasificándolos en:

a) Satélites de inmovilidad relativa; los que tardan 24 horas en dar la vuelta a la tierra, o mejor dicho, que la siguen en su movimiento, y en consecuencia permanecen siempre en el mismo punto respecto a ella;

b) Satélites de movilidad relativa, los que cambian de lugar en el espacio, respecto a la tierra.

⁴³ SEÁRA VÁZQUEZ, Modesto, Derecho Internacional Cósmico, México, Ed. UNAM, 1961, pp. 57-68.

Un satélite de movilidad relativa, vuela sobre todas naciones o estados, mientras que el satélite de inmovilidad relativa permanece siempre sobre un país determinado que será el que tenga más interés en dicho satélite.

Los satélites de movilidad relativa presentan un gran interés para la metodología, ya que pueden recoger observaciones de todos los puntos del espacio, ofreciendo a los científicos una visión en conjunto. También son de gran utilidad para las telecomunicaciones e inspecciones aéreas.

Mientras los satélites de inmovilidad relativa presentan un interés especial, toda vez que pueden ser utilizados como estaciones intermedias en los vuelos por el espacio cósmico, para la vigilancia específica de una gran extensión de la tierra, así como interruptor para la señal de la televisión en esta nueva era digital, etc., la posibilidad de utilización de este tipo satélites puede ser variada y se irán descubriendo como avance la modernización del mismo, por ello es necesario un derecho y reglamentaciones especiales.

Lo expuesto anteriormente lleva a pensar un aspecto fundamental en el cambio de condición o función de los aparatos espaciales artificiales, entendiéndose, satélites de inmovilidad convertirse en móviles o satélites móviles que pudiendo cambiar su altura puedan colocarse como satélites inmóviles, y los aparatos libres que puedan convertirse en satélites y aún mas los aparatos espaciales artificiales (todos) que dejan de funcionar; de este modo al existir un cambio en la función trae como consecuencia un cambio en la obligaciones, produciendo un cambio de situación jurídica.

Sin embargo el punto más álgido es lo concerniente a cuando estos aparatos dejan de funcionar y se convierten en Basura Espacial (objeto artificial

presente en las órbitas terrestre y que ya están en desuso), si bien es cierto todas las naciones están de acuerdo en que es necesaria su destrucción debido al peligro que representan para la navegación, también es necesario dejar en claro que de acuerdo con los estudios recientes en física de impactos y navegación aeroespacial, la localización y devolución a la tierra de estos aparatos hasta el momento es algo irrealizable, debido al alto costo y el riesgo de dicha operación, sin embargo las consecuencias conocidas hasta este momento ha sido el choque entre estos aparatos y que no ha tenido mayores repercusiones para la humanidad.

En fechas recientes, septiembre de 2009, la misión STS-128 Discovery de la NASA, vio amenazada su integridad, toda vez que técnicos a cargo de la misión, detectaron que una porción del cuerpo de un cohete Ariane 5 se encontraba en la órbita de la Estación Espacial Internacional y el Transbordador Discovery. Un posible impacto habría podido producirse, afortunadamente no fue necesario hacer una maniobra de Evasión de Residuos y la segunda caminata espacial fue producida sin inconvenientes.

Por lo que es necesario, establecer que la basura espacial se origina principalmente en explosiones de satélites o partes de cohetes que se desprenden. Los objetos que forman la basura espacial se mueven a velocidades de diez kilómetros por segundo. Se estima la existencia de un poco más de 8,000 objetos considerados basura.

CAPÍTULO CUARTO

LA SOBERANÍA, EL ESPACIO ULTRATERRESTRE Y SUS LÍMITES

4.1. LA SOBERANÍA DEL ESPACIO

Para poder entender el concepto de soberanía del espacio debe preguntarse primero si el espacio es susceptible de apropiación, o solo una parte del mismo; y de la misma manera hay que explicar si los Estados deben y pueden ejercer alguna jurisdicción sobre el espacio sideral, de la misma manera en que se realiza en el espacio aéreo o en el mar.

Estas interrogantes dan lugar a la figura jurídica de la soberanía, que entendemos como un atributo de todo Estado, que reúne los elementos para llamarse como tal; es un atributo que deriva del orden jurídico estatal, y es un resultado o un reflejo de él. En igual forma que los hombres sometidos a un orden jurídico que les otorga determinados derechos, los que a la vez les permiten una libre actuación jurídica y como consecuencia de sus derechos y desde luego nunca de sus deberes.

El concepto de soberanía en relación con el espacio implica uno de los problemas más serio planteados por diversos juristas en el mundo. Hasta el momento no ha surgido un concepto unificador, toda vez que algunos para definirlo se apoyan en el concepto de soberanía desde la tierra y otros sobre el mar.

El principio romano de la propiedad es: Cuius est solum, eius usque ad coelum (quien posee el suelo, posee hasta el cielo).

Para continuar con el estudio de la soberanía sobre el espacio atmosférico, será necesario primero establecer los límites del Espacio Cósmico. Por lo que continuación se mencionan la mayor parte de opiniones y teorías, así como convenios internacionales, relativo al espacio ultraterrestre, sus límites y la soberanía.

También será necesario hacer una breve revisión en lo relativo a los límites del espacio aéreo, aclarando que la propiedad no debió entenderse como absoluta, porque de esta forma impediría las relaciones y las actividades en este espacio.

En lo que hace a la soberanía aérea, esta se encuentra debidamente reglamentada por las leyes mexicanas, como lo establece la Constitución Política en su artículo 42 fracción IV, "el espacio situado sobre el territorio nacional, con la extensión y modalidades que establezca el propio Derecho Internacional, además internacionalmente México ha ratificado los tratados establecidos en la Convención de París de 1919 y la Convención de Chicago de 1944 (Convenio de Aviación Civil Internacional)."⁴⁴

⁴⁴ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Editores Anaya, México, p. 102.

4.2. LOS LÍMITES DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE O CÓSMICO

El espacio se puede dividir en dos grandes áreas, cada una con diversas denominaciones pero todas en un solo sentido:

- Espacio atmosférico, aéreo, interior o inferior
- Espacio extra atmosférico, astronáutico, cósmico, exterior, superior, ultraterrestre, galáctico o interplanetario.

La división entre estas dos áreas se da a 3,000 kilómetros de altura en razón de que a esa altura pierde su densidad e imposibilita las actividades que requieren aire y oxígeno.

Desde el punto de vista jurídico se considera que el espacio tiene límites horizontales y verticales. En sentido horizontal esta limitado por la distancia del mar territorial, esto es 12 millas marinas de extensión en las cuales se ejerce por los Estados subyacentes una soberanía absoluta, tomando en cuenta la existencia de la zona económica exclusiva o mar patrimonial (188 millas marinas), donde se ejerce la soberanía restringida.

Mientras que en sentido vertical existe un problema jurídico en virtud de que no se ha determinado cual es el límite y al respecto han surgido diversas teorías entre las que destacan:

Dividir el espacio en las zonas reconocidas:

Troposfera: es la parte inferior de la atmósfera, y su nombre proviene de la raíz griega tropos o “*cambio*”, y se debe a que es aquí en donde se producen grandes cambios en la temperatura, presión y contenido de vapor de agua del aire, aquí sucede todo lo relativo a los fenómenos meteorológicos que se dan

relativamente cerca de la tierra, esta capa se extiende hasta los 11 kilómetros y entre ésta y la siguiente se encuentra una zona de gran tranquilidad climática conocida como tropopausa, en donde la temperatura puede ser de hasta -60°C .

Estratosfera: Esta capa se extiende de los 11 hasta los 47 kilómetros sobre la superficie terrestre, zona de extraños vientos conocidos como “corrientes de chorro”, mismos que pueden alcanzar velocidades de hasta 400 km/h; la temperatura a esta altitud se eleva de los -60°C de la tropopausa, a los 0°C alrededor de los 47 kilómetros; sus primeros exploradores fueron los hermanos Auguste y Jean Felix Piccard, el primero en 1932 en un globo de góndola hermética alcanzó la altura de 16 km y el segundo en 1934 llegó a casi 18 km; es en esta capa en donde se encuentra la capa de ozono que protege a la tierra de las radiaciones solares .

Mesosfera: Abarca de los 47 a los 77 kilómetros sobre el nivel del mar terrestre, su temperatura se desarrolla de los 0°C a los -90°C en su parte más alta; obviamente el aire en la mesosfera es más tenue que en la estratósfera.

Termósfera: Es la región de la atmósfera que se extiende de los 77 a los 400 kilómetros sobre la tierra, es el lugar en donde el aire se vuelve sumamente tenue; así como a consecuencia de la permanente exposición de la radiación del espacio y del sol, muchos átomos y moléculas se encuentran cargadas eléctricamente o ionizados, por lo que debido a la gran cantidad de electricidad existente aquí, esta capa también se le conoce como ionósfera.

Es en esta capa en donde debido a la gran carga eléctrica, se encuentran las zonas conocidas como de Appleton y de Kennelly-Heaviside, que reflejan las ondas largas de radio (lo que hace posible la radiodifusión), pero no las ondas cortas de televisión.

Exósfera: A partir de los 400 kilómetros de altura se encuentra la exósfera, y está considerada como el borde más extremo de la atmósfera; en ese lugar el gas mayormente detectable es el hidrógeno, esta capa continúa hasta confundirse con la atmósfera del sol o la de otros cuerpos celestes.

La limitación por el llamado cinturón Van Allen, aproximadamente a 600 millas de altura porque se consideraba que no se podía traspasar.

La Federación Internacional de Aeronáutica ha hablado de una faja a que se denominaría Neutralia. Sin embargo en Octubre de 1960 esta misma Federación convino en considerar como límite el situado a 62 millas de la superficie de la Tierra

La limitación del espacio aeronáutico o del ejercicio de la soberanía hasta el límite de la altura establecida por el perigeo (punto de la órbita elíptica que recorre un cuerpo natural o artificial alrededor de la Tierra) más cercano a la tierra que haya podido establecerse en una órbita de satélite. Este límite es poco práctico por que no señala nada y es variable e incierto.

La altura máxima en la que por falta de densidad de la atmósfera no es posible aplicar los principios aerodinámicos para la sustentación de la aeronave, este límite se fija entre los 70 y 80 kilómetros de altura.

La teoría funcional basada en que la separación no debía establecerse sobre el concepto de altura, sino en la actividad desarrollada por las aeronaves y las astronaves; y los fines perseguidos en el espacio, como el transporte, la exploración y la explotación de los recursos naturales que pudieran existir en los planetas cercanos a la Tierra.

La teoría más reciente, es la que presentaron los juristas rusos misma que determina una distancia de 100,000 kilómetros de altura para el ejercicio de la soberanía, teoría aún en análisis ya que la órbita geoestacionaria de la mayoría de los satélites se encuentra a 37,500 kilómetros de altura y que con los avances de la ciencia aeronáutica y astronáutica los vehículos espaciales alcanzan y rebasan fácilmente esta altura, ejemplo de esto es la sonda de investigación lanzada por los Estados Unidos de América, que llegó al planeta Plutón en el año 2004.

Por lo expuesto anteriormente, se puede afirmar que el límite del ejercicio de la soberanía de los Estados sobre su espacio, no se ha fijado hasta la fecha, existiendo teorías muy recurridas para la solución de controversias, sin embargo se han establecido algunos criterios de limitación, que se describen en el siguiente tema.

4.3. DELIMITACIÓN ESPACIO ULTRATERRESTRE O CÓSMICO

Para determinar la naturaleza jurídica del espacio, es preciso definirlo primeramente, identificarlo; pero para definir una cosa hay que delimitarla, pero donde comienza y donde termina el espacio cósmico, estas son preguntas que hasta este momento no tenemos una respuesta o simplemente se puede establecer que el comienzo sería en nuestro sistema solar (tierra), por ser este el punto de partida de la investigación y exploración mientras el término será aquel hasta donde las exploraciones hayan alcanzado o se cuente con un registro de su existencia.

Entendiendo lo anterior, como que el espacio es ilimitado, puesto que el espacio no es un contenido sino un continente, es decir, el espacio es la totalidad. Entonces la definición del espacio, parece como imposible; imposibilidad que nace de la incapacidad del razonamiento y exploración humana, además de la incapacidad de concepción.

A continuación se detallan los criterios de limitación o diferenciación entre el espacio aéreo y el espacio galáctico:

1. “El límite entre el espacio aéreo y el ultraterrestre sería aquel en el cual ya no existe atmósfera desde el punto de vista científico. La dificultad práctica que existe con esta teoría es la imposibilidad de precisar las fronteras de la atmósfera, ya que ésta no es uniforme, sino que comprende diversas capas.”

2. “Otra corriente sostiene que la soberanía estatal se extiende hasta aquella altura en la que es posible la ascensión y el vuelo de una aeronave en la atmósfera. La dificultad que ofrece este criterio es que el creciente progreso tecnológico en materia aeronáutica eleva constantemente la altura máxima en la que es posible volar. Otro problema, además, es el uso de ciertos tipos de máquinas híbridas que pueden volar como aeronaves mientras existe reacción aerodinámica, pero también pueden, con un sistema distinto de control, ser operadas como naves espaciales en ausencia de reacción aerodinámica.”

3. “También se sostiene que el límite entre el espacio aéreo y el cósmico está constituido por el límite de campo gravitatorio de la Tierra, es decir, donde se desvanece la tracción terrestre y comienza a predominar la de otros cuerpos celestes. Este punto de vista ha sido criticado debido a que se extendería desmesuradamente la soberanía estatal, toda vez que se estima que la atracción terrestre alcanza hasta una altura de 260,000 kilómetros, en donde recién se produce el equilibrio con la atracción solar.”

4. “Para obviar estas imprecisiones y divergencias se ha postulado como límite máximo de soberanía y comienzo del espacio ultraterrestre una altura fija de 90 a 100 kilómetros. Este punto de vista tiene la ventaja de fijar con certeza

un límite aplicable a todos los países y permite determinar con suma facilidad si un objeto se encuentra en el espacio sideral o bajo la soberanía estatal.”⁴⁵

Se termina por admitir que el espacio no puede ser definido, por no existir un concepto del mismo y de sus límites sino solo teorías que ayudan a dirimir algunas controversias en relación al mismo; sin embargo el espacio no debiera de ser, ni sujeto ni objeto del derecho cósmico, por no encontrar un concepto jurídico integrado, pero sin embargo existe y es objeto de utilización, por este motivo debemos delimitarlo y definirlo de manera funcional, es decir, reglamentando las actividades humanas que allí se realizan.

4.4. LA SOBERANÍA Y EL ESPACIO

Antes que diera inicio la exploración del espacio cósmico en la segunda mitad del siglo XX, existía un consenso general en cuanto a la extensión ilimitada de la soberanía del Estado sobre el espacio que se encuentra por encima de su territorio. Este consenso desaparece con el lanzamiento del primer satélite espacial, acontecimiento que marca el punto de origen de la discusión para delimitar la soberanía estatal.

Por soberanía se entiende un poder que no está sujeto a otro poder. Esta definición consagra la idea de la soberanía absoluta del Estado, encontrando una dificultad insuperable de armonizarla con la realidad, esto es, que los Estados ven limitada su libertad de acción por las obligaciones contraídas o impuestas por el Derecho Internacional. Esto ha provocado que diversos juristas hayan suavizado la rigurosidad de la teoría de la soberanía.

“La soberanía reviste dos formas: una interna, dentro del mismo Estado, que se refleja en un sentido positivo como aptitud de autodeterminación y en uno

⁴⁵ ORTIZ AHLF, Loretta, *Derecho Internacional Público*, México, Ed. Oxford, 2004, pp. 128-129.

negativo como la no sujeción a ningún otro orden estatal. Por lo que la idea de soberanía nos lleva a considerar dos cualidades propias del Estado: la independencia, consistente en la no injerencia de otros Estados en los asuntos que solo son de la jurisdicción o competencia de cada estado y la igualdad de todos los Estados, consistente en su igualdad de posición jurídica, unos frente a otros y todos bajo el régimen del Derecho Internacional.”⁴⁶

El primer sentido de la soberanía (independencia o límite) es una descripción errónea, al decir que existe soberanía terrestre, marítima o espacial; lo correcto sería decir que los Estados tienen o no tienen jurisdicción sobre determinado territorio, mar o espacio, para controlar o abarcar más o menos porciones del globo terrestre.

Además se debe dejar en claro que la tierra no es el centro del cosmos, sino es parte del mismo y no sabemos cual es la posición que ocupa dentro de este.

A continuación se presenta una breve información acerca de las teorías tradicionales y existentes sobre la llamada “soberanía del espacio” o jurisdicción de los Estados.

4.4.1 Teoría de la Libertad del Espacio

Los Congresos Jurídicos Internacionales de Mónaco y de Praga, en 1921 y 1922 respectivamente, estatuyeron la libertad del espacio aéreo y negaron la soberanía del control de los Estados respecto del mismo; salvo lo respectivo a las medidas necesarias para garantizar su seguridad y de las personas, bienes y su independencia.

⁴⁶ ROJAS ROLDAN, Abelardo, Vejar Vázquez, *Notas sobre Derecho Espacial*. Ed. Talleres Litorres, México, 1969, p.130.

Paul Fauchille y Edmundo Pittard, a principios de siglo apoyaron la teoría de la libertad absoluta de vuelo y sobrevuelo. Al primero, se le considera como el iniciador del Derecho Aéreo, y es el autor del trabajo titulado “El Dominio Aéreo y el Régimen Jurídico de los Aerostatos”, sostuvo la tesis de la libertad básica del Espacio, en la que decía que existe una libertad de espacio aéreo frente a los derechos de conservación de los Estados; esta tesis fue aceptada en 1906 por el Comité Jurídico Internacional de la Aviación, y por el Instituto de Derecho Internacional, ante el que él personalmente compareció diciendo que “el aire es libre... los Estados no tienen sobre el aire, en tiempo de paz ni en tiempo de guerra, otros derechos diferentes de los de conservación ... ”; aunque algunos años después estas palabras fueron modificadas, para substituir “el aire es libre” por “la circulación aérea es libre”.⁴⁷

Estos investigadores sostuvieron que no es posible fijar límites en el espacio aéreo, por ello no puede sostenerse otra tesis que la de declarar una libertad absoluta de volar sobre el espacio, en todos los sentidos y en todas las alturas, para fines comerciales en tiempo de paz, y en tiempo de guerra pero con fines pacíficos y de ayuda humanitaria.

Tratándose del espacio lejano o exterior, se argumenta que existen grandes dificultades de los Estados, para establecer un verdadero control directo sobre el espacio y en un momento dado poder defenderlo de alguna intromisión o ataque, para hacer respetar esa soberanía que se pretende tener.

Otros autores como M. Nys, Wheaton, Praider, Foderé, Haupt, Englisch, Meilli y Stranstz entre otros, pugnaban por una libertad restringida, comparándola con el alta mar, mismo que se aplica en materia de Derecho Marítimo, y que como sabemos no pertenece a ningún Estado en particular; siendo por lo tanto un bien

⁴⁷ *Ibidem*, pp. 131-136.

del dominio público de uso común (*res communis humanitatis*); adicionalmente a la teoría científica que dice que el espacio sideral no puede ser sujeto a una soberanía específica debido a los constantes cambios que este sufre acorde a los movimientos de la Tierra. Mientras que Despagnet, Bonnefoy, Oppenheim, Trueyer y Van Fels, proponían instituir una zona territorial.

4.4.2 Teoría de las Zonas o de la Soberanía Limitada

La segunda teoría es la de las Zonas o de la Soberanía Limitada, esta cuenta con un gran número de exponentes, como Riviert, Pietri, Retortillo, Tormos, entre otros.

Esta teoría expone la libertad de vuelo en el espacio, pero señalando perfectamente una zona hasta la que los Estados tienen determinados derechos exclusivos, pero hacía arriba de ese punto, el espacio deber ser completamente libre.

Esta teoría ha traído grandes inconvenientes a los Estados, ya que es difícil delimitar perfectamente la jurisdicción estatal, ya que a lo largo del tiempo se han propuesto distintos niveles de altura para establecer el espacio aéreo.

El Instituto de Derecho Internacional, en su conferencia de Madrid en 1911, declara que la circulación aérea internacional es libre, salvo el derecho de los Estados adyacentes o vecinos para tomar ciertas medidas a determinar, en función de su propia seguridad y de las personas y bienes de sus habitantes.

Esta teoría resulta aplicable en materia de Derecho Aeronáutico, pero no así en el Derecho Cósmico, por la complejidad que tiene el medir las distancias en el espacio exterior, además de que no todos los países o Estados cuentan con los equipos necesarios para realizarlo.

4.4.3 Teoría de la Soberanía Completa y Exclusiva o Exclusiva y Absoluta del Espacio Atmosférico o Teoría de la Soberanía Absoluta

Esta es la tercer teoría sostenida por Von litz, Collard, Von Ullman, Gemma, Baldwin; Ernesto Zitelman, Amaldo de Valles, Westlake, Gustavo Grunwald, Corzi, Cristian Meurer y Alex Meyer.

Su principal exponente es el jurista alemán Ernesto Zitelman; dice que los derechos de los Estados sobre el espacio aéreo y sideral se deben entender ilimitados y reservados sin límite alguno en manera vertical; pero posteriormente Gustavo Grunwald, Corzi, Cristian Meurer y Alex Meyer se dieron cuenta de lo radical de esta teoría y propusieron que se instituyera una servidumbre de paso para la navegación aérea.

En 1911 y 1913, Inglaterra y Francia establecieron ciertas prohibiciones para volar sobre ciertas zonas de su espacio aéreo; la primera incluso indicaba los lugares exclusivos para aterrizajes forzosos, y en esa época los Estados Unidos de Norteamérica prohíben los vuelos sobre todo el Canal de Panamá.

El principio que actualmente está en vigor, de conformidad con diversos convenios internacional, es el llamado de la soberanía completa y exclusiva o exclusiva y absoluta en el espacio atmosférico. Así lo establecen los cuatro grandes convenios referentes a la aviación y que a continuación se detallan.

Esta teoría actualmente se encuentra en vigor en materia de Derecho Aéreo y para sustentarla existen cuatro convenios referentes al tema:

El Convenio para la Delimitación de la Navegación Aérea del 13 de octubre de 1919, suscrito en París, Francia, expresa: Las Altas Partes contratantes

reconocen que cada potencia tiene la soberanía completa y exclusiva sobre el espacio atmosférico por encima de su territorio; en tiempos de paz los Estados considerarán la libertad de paso inofensivo por encima de su territorio.

La Convención de Aviación Civil Internacional, celebrada en Chicago, Illinois, Estados Unidos de Norteamérica, el 7 de diciembre de 1944, resolvió: Los Estados contratantes reconocen que cada Estado tiene soberanía exclusiva y absoluta sobre la zona aérea que abarca su territorio.

Resoluciones semejantes se habían tomado en la Reunión Iberoamericana del 1º de noviembre de 1926, en Madrid, y la Panamericana de 20 de febrero de 1928 en La Habana.

“En relación con esta teoría, en México se estableció el principio relativo a la teoría de la *soberanía completa y exclusiva, o exclusiva y absoluta* en el espacio atmosférico, por ello la Ley General de Vías de Comunicación de 1940, reformada en 1949, en su artículo 306, se anticipó a la Constitución, indicando que está sujeto a la soberanía nacional, el “espacio” situado sobre el territorio mexicano.”

“En 1960 una reforma constitucional en el art. 42, fracción VI, estableció que entre las partes que integran el Territorio Nacional, está el espacio situado sobre el territorio nacional, de acuerdo con la extensión y modalidades que establezca el Derecho Internacional.”⁴⁸

La Ley de Bienes Nacionales en sus artículos 1, 2 y 17 indica que el espacio aéreo es un bien de dominio público y de uso común, que forma parte del patrimonio nacional.

⁴⁸ ROJAS ROLDÁN, Abelardo, “La Soberanía, el Espacio Ultraterrestre y su Regulación Jurídica”, *Revista Jurídica Mesis*, México, Año 1, No. 2, septiembre de 1971, pp. 125-137.

En estos últimos tiempos, esta teoría ha sido severamente criticada tachándola de absurda, pues se considera un impedimento para el libre tránsito del espacio aéreo. Algunos teóricos como Charles Visscher expresan que “se trata de un obstáculo invisible al reconocimiento de un régimen de libre circulación aérea internacional”. Mientras que para Scheweiger, sostiene que este principio, “dispone y determina según el capricho, la convicción y la necesidad, el ejercicio de la supremacía política. Su zona política de influencia llega hasta el cielo, sus fronteras, que siempre son obstáculos y restricciones para el tráfico, actúan también en el espacio aéreo en todas las alturas. El principio de la soberanía es la base justificativa de todos los obstáculos jurídicos de la moderna navegación aérea. Esta no puede moverse libremente, porque en pocas horas cruza fronteras políticas y se expone a peligros”.⁴⁹

Alex Meyer, jurista alemán, “argumenta que el término de soberanía debe eliminarse, toda vez que la soberanía no puede concebirse en el espacio, más que en una forma ilimitada. El principal problema estriba en establecer las limitaciones de la soberanía, en lo que se refiere al ejercicio de los derechos en el espacio y la delimitación de la jurisdicción estatal en vertical. La soberanía la ejercen los Estados sobre la superficie terrestre, el subsuelo, la superficie acuática y en el espacio cercano y exterior; debe partirse del supuesto de que estos diversos medios de desplazamientos o extensión de la soberanía, están ligados o correlacionados en una forma natural. Las reglas que norman el ejercicio de la soberanía estatal, pueden ser diversas como son también diversos los alcances del hombre en cada uno de los dominios”.⁵⁰ Por estas razones es que deben suprimirse los adjetivos *completa* y *exclusiva* que se agregan a la soberanía y que parecen enemigos de las comunicaciones.

⁴⁹ *Ibidem*, pp. 125-137.

⁵⁰ *Idem*

Meyer propuso en 1954, que el “principio de soberanía debía contemplar que el espacio aéreo sobre alta mar y de los territorios no propios deben de ser libres, y que el que se encuentra sobre la parte terrestre y acuática del Estado es propia de ser sujeta de jurisdicción por parte de éste”,⁵¹ situación que en muchos países no se lleva acabo.

Para concluir, para el autor de la Teoría pura del Derecho, Hans Kelsen, no existe orden jurídico válido más allá de donde el Estado pueda ejercer un orden efectivo; por lo que sugiere un límite móvil en el espacio para el ejercicio de la soberanía, derivado del límite de la utilización de la atmósfera en un momento determinado. A esta teoría se le ha denominado de la “Tajada del pastel”, ya que considera que la jurisdicción de los Estados se extiende en forma vertical desde el centro de la tierra hasta el infinito; en el entendido de que el espacio aéreo e internacional será siempre diferente acorde a los movimientos que va teniendo la Tierra.

Antonio Francoz Rigalt, jurista mexicano analizó que la noción del espacio debe ajustarse a las normas legales, ya que representa substancialmente un cuerpo material y en el orden jurídico un bien común. Que “la soberanía nacional y el espacio deben concebirse como una unidad, la soberanía nacional no puede estar sujeta a límites... la división del espacio es innecesaria porque se tienen más de 50 años de aviación civil internacional, y más de 100 de utilización del espectro electromagnético en la telemecánica, sin que haya existido la necesidad de dividir en zonas internacionales el espacio”.

Francoz indica que “las limitaciones jurídicas de los Estados en el espacio son de dos órdenes, las fundadas en los derechos, y las que derivan en los deberes de los Estados; ya que las primeras son limitaciones nacidas de los

⁵¹ ROJAS ROLDÁN, Abelardo, *op. cit.*, pp. 125-137

derechos de la soberanía y de conservación; o de respeto a la soberanía de los demás Estados, tal como la integridad física y moral de los territorios de los demás pueblos, el derecho de visita y de persecución de las aeronaves, el derecho de policía al que tiene toda Nación, y el de Comercio Internacional".⁵²

El problema de delimitar en donde comenzaba el espacio sideral, se solucionó cuando el 4 de octubre de 1960, los Estados Unidos de Norteamérica y la entonces Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, firmaron un convenio dentro de la Asamblea General de la Federación Internacional de Aeronáutica, en donde se estableció que para que un vuelo se considerara espacial, tendría que realizarse arriba de los 100 kilómetros, quedando determinada esa norma hasta nuestros días.

⁵² FRANCOZ RIGALT, Antonio, *Derecho Aeroespacial*, Editorial Porrúa, México, pp. 56-96.

CAPÍTULO QUINTO

EL DERECHO CÓSMICO EN EL SISTEMA JURÍDICO MEXICANO

5.1 REGULACIÓN JURÍDICA

Sin resolver todavía lo grandes problemas de normatividad en la tierra para hacer de nuestro planeta un mundo de paz y armonía, el hombre se esta planteando ya otros niveles de organización y convivencia ahora a nivel extraterrestre, que exige otro tipo de regulación jurídica.

Este nuevo derecho refleja la tercera revolución industrial. El desarrollo científico y tecnológico que ha permitido al hombre la capacidad de explorar y utilizar espacio sideral provocando el interés económico y estratégico de los estados y en consecuencia su interés y necesidad de regulación.

Bien es cierto, que para normar las actividades de este Derecho, por su carácter ha sido necesario la celebración de Tratados a nivel Internacional, a continuación se puntualizan algunos de estos tratados mismos que han sido ratificados por México:

- *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, establece que la exploración y la utilización del espacio sideral, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, incumbe a toda la humanidad, estarán abiertos a los Estados sin discriminación alguna y no podrán ser objeto de apropiación nacional o reivindicación alguna. Se utilizarán para fines pacíficos y libres de armamento nuclear o de destrucción masiva. Se establece, asimismo, la responsabilidad de los Estados en ese sentido, el registro y la jurisdicción sobre objetos y personal lanzados al espacio, la reciprocidad y la cooperación en la materia.

- *Acuerdo sobre el Salvamento y la Devolución de Astronautas y la Restitución de Objetos lanzados al Espacio Ultraterrestre*, se conviene en prestar el auxilio necesario a las tripulaciones de naves espaciales accidentadas o aterrizadas en el territorio o zonas bajo jurisdicción de las partes, así como en resguardar y proteger los objetos caídos, o sus componentes y restituirlos; a notificar inmediatamente estas situaciones a la autoridad de lanzamiento, incluso al Secretario General de las Naciones Unidas. El estado del que sea propiedad el objeto lanzado correrá con los gastos que se generen con motivo de lo mencionado con anterioridad.

- *Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por los Daños causados por Objetos Espaciales*, determina la responsabilidad absoluta de los Estados por daños causados por objetos espaciales suyos en la superficie de la tierra y las aeronaves además de asegurar el pago de la indemnización respectiva. Se señala el alcance de la reparación, el mecanismo para determinar la responsabilidad y la reclamación de la indemnización, así como la constitución y operación de la Comisión de Reclamaciones.

- *Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre*, las partes se comprometen a crear un registro e inscribir en él todo objeto espacial lanzado en órbita terrestre o más allá y su comunicación al Secretario General de la ONU, quién llevará, a su vez, un registro de lo anterior, que será de acceso pleno y libre. Se señalan los datos respectivos y se establecen otras disposiciones operativas.

- *Acuerdo que debe regir las Actividades de los Estados en la Luna y otros Cuerpos Celestes*, se aplica a las actividades de las Partes en la Luna y otros Cuerpos Celestes del sistema solar distintos de la Tierra, actividades como exploración, utilización e investigación, siempre que sean con fines pacíficos, desmilitarizadas y estén guiadas por el principio de cooperación y asistencia mutua. La Luna y sus recursos y los otros cuerpos celestes son patrimonio común de la humanidad y no son susceptibles de apropiación por ninguna persona pública o privada y se establece un sistema de información internacional para el cumplimiento de estos fines.

El primero de los tratados mencionados está relacionado con la libertad de utilización del espacio extraterrestre, estableciendo las normas del derecho cósmico, las cuales rechazan la apropiación de este espacio y crean un nuevo principio que se refiere a la explotación y utilización del espacio ultraterrestre, así como demás cuerpos celestes, en provecho e interés de toda la humanidad.

“Este principio que se expresa en la fórmula de patrimonio común de la humanidad tiene el objetivo concreto de evitar que se acentúe la brecha tecnológica entre quienes poseen y los que carecen de tecnología aplicada al espacio y además de que los que posean la tecnología no abusen de su ventaja.”⁵³

⁵³ BECERRA RAMÍREZ, Manuel, Colección Panorama del Derecho Mexicano, *Derecho Internacional Público*, UNAM, pp. 75-81.

La Libertad de utilización del espacio cósmico, limitada por la prohibición de utilización con fines militares, trae consigo otras libertades como son la libertad de circulación, la libertad de lanzamiento, la libertad de utilización de órbitas y la libertad de acceso y estacionamiento sobre la Luna y otros cuerpos celestes.

También existen obligaciones que se pueden agrupar en tres categorías: *Transparencia* por la obligación de informar tanto al Secretario General de la ONU como a toda la comunidad científica de su actividad y los resultados; *Asistencia*, toda vez que se considera a los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio, las partes contratantes están obligadas a prestar el auxilio necesario a fin de salvaguardar las vidas de estos representantes en el espacio, y la tercera es la relacionada con la *Responsabilidad Internacional*.

En años recientes el incremento de las actividades espaciales ha provocado nuevos riesgos en las mismas, creando la necesidad de desarrollar nuevas tecnologías para hacerles frente, como es el caso de los desechos espaciales, el uso de fuentes de energía nuclear en el espacio y la protección de los derechos de propiedad intelectual. El mundo ha sido testigo de un aumento considerable en la comercialización y la privatización de las actividades vinculadas al espacio exterior, a ello puede añadirse el incremento en el número de actores distintos a los Estados involucrados en dichas actividades, como lo hizo recientemente la India, al poner en marcha su primera sonda lunar, con lo que dio inicio el programa espacial Hindú.

Algunas actividades han experimentado un mayor crecimiento por parte de la Industria privada, como lo son las telecomunicaciones por satélite, satélites de navegación y de localización, equipo de lanzamiento y servicios de teledetección y observación. Otras actividades similares como el turismo espacial, la extracción de minerales de asteroides y otros cuerpos celestes y la cada vez más copiosa

presencia de la llamada basura espacial, requieren de mayor participación por parte de las empresas privadas en el espacio, estas acciones revisten nuevos riesgos y exigen un tratamiento jurídico que si bien puede parecer imaginativo es necesario se aplique a esta realidad cambiante y constante a medida que avance la tecnología.

También los Estados deben considerar el desarrollo efectivo de los mecanismos para la solución de controversias que se produzcan en relación con la comercialización del espacio.

Otro punto a destacar es el tocante al hecho de que muchos Estados no son partes de varios tratados del espacio ultraterrestre concluidos en el Marco de la ONU; esto ha venido a minar su autoridad normativa.

En relación con la utilización del Espacio Ultraterrestre México ha dejado de tener especial interés tanto es su investigación como la aplicación de su normatividad, razón por la cual las empresas privadas han violentado el derecho cósmico y el derecho de las telecomunicaciones al dar paso al mayor monopolio en las telecomunicaciones.

5.2. APLICACIÓN DEL DERECHO CÓSMICO (TELECOMUNICACIONES Y SATMEX)

Las Telecomunicaciones surgieron como producto de una larga evolución del ser humano, y de una prolongada investigación científica para responder a la necesidad de comunicar los pensamientos a largas distancias, primero mediante sonidos, luego con la voz, y posteriormente con imágenes.

Se han convertido en una característica de los siglos XX y XXI, ya que con la producción de ondas electromagnéticas, el hombre puede radiarlas y recibirlas,

ya que éstas se propagan de igual manera en la atmósfera, que fuera de ella, en lo que se le conoce como espacio aéreo vacío o interplanetario.

Su medio de propagación es el mismo que el de la luz, ya que una vez que el hombre tuvo el dominio de la onda eléctrica, y dado que mediante ésta se puede transmitir información, fue necesaria la regulación de la misma en todos los países del planeta, primero en el orden internacional y ahora en el interplanetario.

El telégrafo, el teléfono, el radio, la televisión, así como las comunicaciones vía satélite utilizan el espectro radioeléctrico para la difusión de sus señales, por lo que ha sido necesaria la reglamentación de su uso.

Cuando las ondas radioeléctricas se desplazan por medio de cables o alambres, la utilización y control de los mensajes no ofrece mayor problema, pero cuando se desarrolla en el espacio, surgen complicaciones de diversa naturaleza; la principal de ellas es que no existen límites fijos del número de ondas electromagnéticas que pueden recibirse sin interferencia de otras que coincidan en el mismo tiempo y destino.

De ahí surgió la necesidad de que los hombres se coordinaran para establecer normas que permitieran tener protocolos de comunicación, por lo que la distribución de frecuencias debe de operar en bandas de muy diversas naturalezas: nacionales e internacionales; públicas y privadas; de onda corta y larga; de navegación aérea o de espacio exterior, por lo que las telecomunicaciones presentan una combinación muy particular de problemas técnicos, económicos, sociales, políticos y jurídicos.

Los servicios de telecomunicaciones se dividen en públicos y privados, según sean prestados por el Estado, o concesionados a particulares; y en lo que respecta al uso simultáneo de canales o de grupos de frecuencias, tienen que

sujetarse al control muy estricto para evitar las interferencias entre unos y otros (en México lo aplica la Comisión Federal de Telecomunicaciones –COFETEL-).

De lo anterior ha surgido la necesidad de establecer organismos y organizaciones en el ámbito nacional e internacional, que se encarguen de realizar esa regulación, por lo que en 1865 se constituyó la Unión Internacional de Telecomunicaciones, organismo que pretende normar el tiempo en el horario normal, la frecuencia del patrón, la estabilidad permisible de las frecuencias, las normas de protección adecuadas para evitar la interferencia en un mismo canal y el adyacente, el valor medio de una señal deseada, las relaciones de desvanecimiento y sus posibilidades de coincidencia en función a las emisoras y receptoras que tengan la misma frecuencia.

Los antecedentes que se tienen en México respecto al Derecho de las telecomunicaciones y en relación con el uso del espacio sideral, en síntesis son los siguientes:

En 1851 se instaló el primer telégrafo, que comunicaba a Nopalucan, Puebla con la Ciudad de México, fue hasta 1914 que se realizaron los primeros experimentos de comunicaciones radiotelegráficas a grandes distancias; y entre 1916 y 1920 se instalaron equipos radiotransmisores para el servicio público, en tráfico internacional, y en las primeras instalaciones fijas para servicios radiotelegráficos nacionales; en 1923 se inicia en México los servicios de radiodifusión cultural y comercial, lo que fomentó el establecimiento de servicios radiotelegráficos y telefónicos (mismo que se encontraba en operación desde 1873); el sistema de microondas se estableció en 1950, y en 1985 se lanzó el primer satélite mexicano, el “Morelos I”.

La evolución en las telecomunicaciones ha obligado al hombre a tomar una serie de medidas para su propio beneficio personal, y por ello se creó en 1865 la

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), en ese año se reunió en París la primera conferencia telegráfica y telefónica, iniciándose la primera reglamentación internacional de estos sistemas.

La UIT, celebró como parte de sus trabajos, conferencias a nivel mundial, fue hasta el 6 de octubre de 1913 que México formó parte de esta importante organización. En 1936, ya con la participación de México, se firma la Convención Internacional relativa a la utilización de radiodifusiones causa de la paz, que entró en vigor el día 2 de abril de 1938.

En 1939, debido a la gran diversificación de las telecomunicaciones, la UIT decidió dividir el territorio terrestre en zonas o regiones, con el fin de que cada uno de los diversos países que integraban cada región resolviera por sí mismo sus problemas en conferencias regionales; por lo que México ha participado en diversos encuentros, pero uno de los más importantes fue el que se celebró en La Habana, Cuba, en 1937, por el que Estados Unidos, México, Cuba, Canadá, Terranova y Haití decidieron la manera de distribuir los canales de radiodifusión que se utilizan para la emisión de señales.

Este convenio proporcionó a México la posibilidad de desarrollar su radiodifusión comercial y cultural, ya que se estableció el principio del derecho soberano de los países para el uso de frecuencias y reconoció el derecho de prioridad en las asignaciones.

En la actualidad los países y grupos de territorios que integran la Unión Internacional de Telecomunicaciones, se rigen por el Convenio Internacional en la materia, así como por un Reglamento General, aprobados en Montreaux, Suiza, el 12 de noviembre de 1965.

En México, estos documentos fueron aprobados por la H. Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión el día 29 de diciembre de 1966, con el decreto de promulgación del Poder Ejecutivo Federal del día 8 de octubre de 1968 y publicado en el Diario Oficial de la Federación.

Al establecerse en México los primeros servicios de telecomunicaciones eléctricas, se dictaron medidas para su control y vigilancia, y en 1951 se dictaron diversas disposiciones administrativas para normar primeramente los servicios telegráficos y después los telefónicos; el Estado comenzó a operar los servicios de comunicaciones y radiocomunicaciones, exceptuándose los de tipo internacional, que fueron concesionados a la empresa Western Union, pero que en 1959 fueron incorporados a la red nacional.

La instalación, operación, funcionamiento y administración de los servicios de radiocomunicaciones se regularon en México hasta 1926 por lo que disponía el Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones, así como por circulares administrativas; y en ese año se publicó la Ley de Comunicaciones Eléctricas que regía la operación de los servicios antes descritos.

En 1931 y obedeciendo la tendencia a unificar la legislación de las comunicaciones con la de los transportes, se expidió la Ley de Vías Generales de Comunicación y Medios de Transporte; y con varias modificaciones de fondo, al año siguiente se promulgó la Ley de Vías Generales de Comunicación, que se mantuvo vigente hasta el día 30 de diciembre de 1939, en el que se publicó la Ley General de Vías de Comunicación que aún se encuentra vigente.

A partir de 1965, se produjo una verdadera revolución en las telecomunicaciones con el lanzamiento y colocación en órbita terrestre, de diversos satélites y vehículos espaciales no tripulados, cuya finalidad era la de servir como enlace o repetidora en las comunicaciones a gran distancia; por lo que

más de 60 países se unieron para constituir el Consorcio Internacional de Telecomunicaciones Vía Satélite (INTELSAT).

INTELSAT se convirtió en una organización intergubernamental especializada por virtud del Tratado de Washington de 20 de agosto de 1971, que entró en vigor el 12 de febrero de 1973 y que cuenta actualmente con más de 90 estados miembros.

México forma parte de INTELSAT, ya que con este consorcio se complementa con la red mundial de estaciones terrenas que existe en la mayoría de los países miembros. En nuestro país se construyó en las cercanías de Tulancingo en el Estado de Hidalgo, la estación terrena para Comunicaciones vía satélite, que durante mucho tiempo fue la espina dorsal de las telecomunicaciones en México, hasta que se concesiono el servicio satelital a la empresa Satmex.

A continuación una breve Cronología de las actividades de SATMEX:

“Para el año de **1968**, México se convierte en signatario del sistema Intelsat y se construye la primera estación terrena en el estado de Hidalgo. Se realizan las transmisiones de los Juegos Olímpicos por televisión a color.

1970. Se comienza a utilizar capacidad en un satélite de Intelsat para servicios domésticos.

1982. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) contrata a Hughes para construir el sistema satelital mexicano, "Morelos" (dos satélites geoestacionarios, estabilizados por cuerpo).

1985. 17 de junio: Lanzamiento de **Morelos I** desde Cabo Cañaveral, a bordo de la misión tripulada 51-G de la NASA. El satélite alcanza exitosamente su

posición orbital. Se construye del Centro de Control Iztapalapa, ubicado en la Ciudad de México. 27 de noviembre: Lanzamiento de **Morelos II** desde Cabo Cañaveral, a bordo del Atlantis, en la misión tripulada de la NASA 61-B, en la que participó el primer astronauta mexicano.

1989. Se crea Telecomm (Telecomunicaciones de México), un organismo descentralizado que se convierte en el operador del Sistema Satelital Morelos.

1991. Mayo: Telecomm contrata a la empresa Hughes para la construcción del Sistema Satelital Solidaridad. Los dos satélites geoestacionarios HS 601 de estabilización triaxial, se diseñan con la finalidad de ofrecer servicios de banda **C** en México, el sur de Estados Unidos y el resto de Latinoamérica, y servicios de banda **Ku** en México y Estados Unidos.

1993. 17 de noviembre: Lanzamiento de **Solidaridad I** a bordo de un vehículo Ariane 4 desde Kourou, Guyana Francesa. El satélite alcanza exitosamente su posición orbital 109.2°W.

1994. 17 de octubre: Lanzamiento de **Solidaridad II** a bordo de un Ariane 4 desde Kourou, Guyana Francesa. El satélite alcanza exitosamente su posición orbital 113°W.

1995. Se inicia el proceso hacia la privatización de la Sección de Servicios Fijos Satelitales de Telecomm (hoy Satmex). Entra en vigor la Reforma a la Ley de Telecomunicaciones.

1997. Se pide a Hughes la construcción del Morelos IIR (hoy Satmex 5) con cobertura en banda C y Ku en todo el Continente Americano. 26 de junio: la Sección de Servicios Fijos Satelitales de Telecomm se registra bajo la legislación mexicana, y se constituye la empresa Satélites Mexicanos, S.A. de C.V. (Satmex). La empresa continúa siendo propiedad del Estado. Octubre: Después de

realizarse una licitación pública, la alianza entre Principia y Loral Space & Communications adquiere 75% de Satmex. El gobierno retiene una participación de 25%, sin derecho a voto. Satmex atrae una inversión de US \$645 millones a México.

1998. Mayo: Se incorpora el nuevo equipo directivo de la empresa. Se integran las bases y herramientas de la nueva administración y dirección ejecutiva. 5 de diciembre: Satmex 5 es lanzado al espacio a bordo de un vehículo Ariane 4L desde Kourou, Guyana Francesa.

1999. La consolidación del proceso de transformación trae como resultado la venta en su totalidad del Satmex 5.

2000. Satmex anuncia sus resultados financieros, excediendo la expectativa de los mercados internacionales con un 24% de aumento en los ingresos con respecto del año anterior. Se intensifica la participación de la compañía en foros de industria y financieros a nivel internacional. Se pierde el satélite **Solidaridad I** debido a un corto circuito generado por el crecimiento de filamentos de estaño en los relevadores del procesador redundante SCP2. Satmex contrata a Space Systems/Loral de Palo Alto, California, para la construcción de un satélite geoestacionario de alta potencia: Satmex 6.

2001. Comienza la construcción del satélite Satmex 6, que será lanzado a principios del 2003 en la posición orbital de 109.2° W.

Primera Reunión del Grupo de Usuarios de Satmex en Cancún, México.

Inauguración de la Sala de Tecnología Satelital, patrocinada por Satmex en el Museo de las Ciencias Universum de la UNAM. Esta sala cuenta con las últimas tecnologías en educación a distancia. UNAM y Satmex han acordado que la exhibición durará 10 años y estiman que será visitada por más de 10 millones de personas en este periodo de tiempo.

2004. Lanzamiento de Alterna'TV para la distribución de programación latinoamericana a través de los sistemas de televisión de paga en los Estados Unidos, ampliando su oferta de programación a un paquete completo de señales latinoamericanas.

2006. Satmex firma acuerdo para lograr reestructura financiera. El 27 de mayo del 2006 se lanza el satélite Satmex 6 para ocupar la posición 113W. El satélite Solidaridad 2 se migra a la posición 114.9W.”⁵⁴

Como se expuso con anterioridad Satmex es una empresa que fue privatizada en 1998 y cuya concesión fue asignada al empresario Sergio Autrey, en sociedad con la estadounidense Loral. El gobierno mexicano, producto de una operación de capitalización en el proceso de venta, mantuvo una participación de 20%. Sin embargo, en 2006 la empresa tuvo que recurrir al capítulo 11 de la Ley de Mercado de Valores de Estados Unidos y de la Ley de Concursos Mercantiles, de México (proceso de quiebra), ante la imposibilidad de responder al pago del capital principal y de intereses de su deuda que ascendía a unos 560 millones de dólares, así como al financiamiento para colocar en órbita el Satmex 6.

En la actualidad SATMEX se encuentra en una de sus peores crisis, debido a que el refinanciamiento del año 2007 fracaso, aun con la reducción de la deuda, a esto se suma que a mediados de este año el Satélite Solidaridad 2 dejó de funcionar, poniendo en alto riesgo la seguridad nacional, toda vez que este satélite brinda el servicio de Banda L, que utilizan las principales dependencias de gobierno como lo son las Secretarías de la Defensa Nacional, Seguridad Pública y Marina, la Policía Federal Preventiva y el CISEN para su red de comunicación satelital Movisat.

⁵⁴ Satélites Mexicanos S. A. de C. V., Acerca de SATMEX, <http://www.satmex.com.mx>.

Con la utilización de los satélites artificiales, pueden comunicarse de manera práctica y económica todos los países con cualquier tipo de telecomunicaciones.

En 1965 fue puesto en órbita el satélite Intelsat I o “Early Bird” (pájaro madrugador); en 1966 y 1967 los Intelsat II con más del doble de potencia que el anterior, y en 1968-1969 la red más grande que se ha planeado, la Intelsat III, concebida para transmitir desde los océanos Indico, Pacífico y Atlántico.

Estos últimos satélites se localizan aún en una órbita son capaces de transmitir cinco veces más que los cuatro artefactos anteriormente en servicio (dos en el Atlántico y dos en el Pacífico), comunica a América con Europa y África, y les queda una vida útil de cinco años.

La vida útil de un satélite no se mide en cuanto a su funcionalidad como receptor y retransmisor de una señal, sino por la cantidad de combustible que le queda para maniobrar y posicionarse adecuadamente en el espacio.

Tanto el Derecho de las Telecomunicaciones, como parte una de las subramas del Derecho Cósmico, tiene mucho por hacer para poder regular de manera satisfactoria todo este tipo de relaciones que pueden surgir y combinarse para dar nuevos fenómenos, y si tenemos en cuenta que el Derecho es casuístico, podremos concebir la velocidad con la que el derecho se crea y transforma para poder ir de la mano con el desarrollo tecnológico y humano.

Es importante el señalar el hecho de que, así como en el espacio todos los hechos y acontecimientos que tienen lugar en él están íntimamente ligados por presentarse en el mismo ambiente, así las diversas divisiones del Derecho Espacial, se encuentran concatenadas una con otra.

Sin la transmisión de sonidos, la palabra y la imagen a grandes distancias en forma instantánea, sería imposible lograr una adecuada navegación en el espacio aéreo y/o sideral; de una manera eficiente y eficaz.

Este capítulo solo busca dar un panorama genérico pero suficiente para explicar el por qué ha sido y es necesario el legislar en esta materia, así como las principales regulaciones al respecto, con el propósito de motivar y fomentar la investigación en la legislación en particular, y el proponer modificaciones a lo ya existente.

Acorde a la pirámide de Kelsen, debemos de comenzar por analizar nuestra Ley Suprema en cuanto al tema de telecomunicaciones se refiere, y al respecto encontramos en el artículo 28 lo siguiente: “...No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear; electricidad y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia...”⁵⁵

Por otra parte, el referido artículo 25 de la misma Ley nos menciona que: “...El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos que en su caso establezcan. Asimismo, podrán participar por sí o con los sectores social y

⁵⁵ Iniciativa de la Ley Federal de Telecomunicaciones, www.cddhcu.gob.mx.

privado, de acuerdo con la Ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo...”.⁵⁶

Las áreas estratégicas son aquellas que debido a su importancia están única y exclusivamente reservadas al Estado, y las prioritarias son aquellas que el mismo Estado otorga en concesión a los particulares bajo su supervisión directa. En el caso específico de las telecomunicaciones, las concesiones son otorgadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y supervisadas en su operación por la Comisión Federal de Telecomunicaciones, órgano desconcentrado de la misma Secretaría, y que tiene como principal objetivo el ser el ente regulador y controlador de los servicios de comunicación vía espectro radioeléctrico en nuestro país.

El día 7 de junio de 1995, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la actual Ley Federal de Telecomunicaciones, misma que en su iniciativa, manifiesta que “El crecimiento económico no puede concebirse sin un adecuado desarrollo en la infraestructura. Parte fundamental de ésta reside en las telecomunicaciones, las cuales requieren del concurso de los sectores público, social y privado para su crecimiento y expansión. Corresponde al Estado, como rector de la economía y promotor del desarrollo, establecer las condiciones que permitan la concurrencia de la iniciativa e inversión de los particulares, bajo un mercado regulatorio claro y seguro. Una mayor participación privada es congruente con el fortalecimiento de la rectoría del Estado.”

“Bajo estas consideraciones y conscientes de la impostergable necesidad de avanzar en el desarrollo de la infraestructura de los sistemas de comunicaciones y transportes, fue aprobada la reforma al cuarto párrafo del artículo 28 de la Constitución General, a efecto de permitir la participación de los particulares en el sector ferroviario y en la comunicación vía satélite...”

⁵⁶ *Idem*

Dicha reforma constitucional fue muy controvertida, ya que se llegó a decir que los grandes consorcios de telecomunicaciones habían dado dinero al Gobierno federal, y presionaron con retirar apoyos políticos si no se permitía su incursión en esos sectores, por lo que la modificación a nuestra carta magna fue aprobada solamente por la fracción del Partido Revolucionario Institucional (*PRI*), en lo que se le conoce como mayoriteo.

La iniciativa de Ley presentada por el Presidente Ernesto Zedillo, considera algunos de los puntos tratados en capítulos anteriores, tales como: "... El desarrollo tecnológico logrado en los últimos años en este sector hace posible la creación de nuevos servicios de telecomunicaciones antes inimaginables. Esto también elimina gradualmente las diferencias entre los servicios convencionales de telefonía, telegrafía y radiodifusión; permite el intercambio de volúmenes de información cada vez mayores a velocidades que aumentan continuamente; y acerca las fronteras entre países y regiones mediante el uso de satélites que pueden cubrir continentes enteros."⁵⁷

"Al reducir constantemente los costos, el avance tecnológico permite que los servicios de telecomunicaciones puedan ser accesibles a un número de mexicanos cada vez mayor..."

"De conformidad con el precepto constitucional recientemente reformado, el Estado mantendrá, en todo momento, el dominio sobre el espectro radioeléctrico y las posiciones orbitales asignadas al país. Para los efectos de la propia Ley, otorga el carácter de vías generales de comunicación, sujetas de jurisdicción federal, al propio espectro radioeléctrico, a las redes de telecomunicaciones y a los sistemas de comunicación vía satélite..."

⁵⁷ *Idem*

“... En este ordenamiento quedan definidas con claridad las facultades de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en la materia, a fin de contar con los instrumentos necesarios para la ordenada evolución del sector, tales como formular y conducir las políticas y programas para regular y promover el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones; estimular una sana competencia entre los prestadores de estos servicios; propiciar el logro de los objetivos de cobertura social; atribuir y asignar las frecuencias del espectro radioeléctrico; vigilar la eficiente interconexión de equipos y redes de telecomunicaciones, y gestionar la obtención de posiciones orbitales geoestacionarias...”

“...En virtud de que las inversiones en el sector de telecomunicaciones son de largo plazo y de que la dinámica del sector requiere de una autoridad reguladora ágil y eficiente, la iniciativa contempla la futura creación de un órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con autonomía técnica y operativa, a fin de que se complementen los instrumentos para llevar a cabo las políticas y programas tendientes a regular y promover el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones en el país.”⁵⁸

“Finalmente, con objeto de coadyuvar a la certidumbre jurídica de los actos relacionados con las telecomunicaciones en el país, la iniciativa prevé la existencia del Registro de Telecomunicaciones, cuya información, sistemáticamente inscrita, podrá ser consultada por el público en general.”⁵⁹

Se puede apreciar que esta Ley no solamente trató de regular las situaciones y los avances tecnológicos que existían hasta 1995, sino que trató de adelantarse a lo que vendría, ya que se tuvo la suficiente visión para crear un órgano que en el futuro le diera continuidad a lo comenzado por esta administración, mismo que debido a la importancia del sector tenía que estar

⁵⁸ Iniciativa de la Ley Federal de Telecomunicaciones, www.cddhcu.gob.mx.

⁵⁹ *Idem*

constituido de manera sólida para regular todo lo que en el camino surgiera en esta nueva materia.

De este modo la H. Cámara de Senadores aprobó el 26 de abril de 1995 la iniciativa mencionada anteriormente, turnándola a la Comisión de Comunicaciones y Transportes de la H. Cámara de Diputados, misma que realizó su estudio, y el 17 de mayo de 1995 presentó a la asamblea el dictamen respectivo, mismo que presenta los siguientes puntos de relevancia:

“El espectro radioeléctrico es un recurso limitado para contar con las telecomunicaciones modernas y eficientes que demandan los mexicanos. Una de las responsabilidades primordiales del Estado es maximizar el valor económico de este recurso escaso ...

... En este marco, la iniciativa de la Ley Federal de Telecomunicaciones tiene principalmente los objetivos siguientes:

Salvaguardar, mediante la rectoría del Estado, la seguridad y los intereses soberanos de nuestra nación.

Promover que los servicios de telecomunicaciones sean un insumo competitivo, moderno, eficaz y accesible para el resto de las actividades económicas, así como su disponibilidad en todo el territorio nacional, con la alta calidad y a precios internacionalmente competitivos.

Impulsar la participación competitiva de empresarios mexicanos en la prestación de servicios de telecomunicaciones. Su participación en el establecimiento, operación y explotación de satélites deberá realizarse a través de concesiones del Gobierno Federal, quedando bajo el dominio del Estado las posiciones orbitales y las frecuencias correspondientes.

Desarrollar una infraestructura de telecomunicaciones que fortalezca la calidad de vida de los mexicanos y nuestra identidad cultural, así como la unidad nacional y la competitividad de nuestra economía.

Promover que el desarrollo de las telecomunicaciones dependa de forma reciente de las fuerzas del mercado. Cuando sea necesaria la regulación, esta debe de ser eficaz.

Estimular la investigación y desarrollo mexicanos en el campo de las telecomunicaciones...”

Con lo anterior se puede observar el porqué es que esta Ley está considerada como una de las más adelantadas del mundo en su género, ya que no solo se limita a regular el uso del espectro radioeléctrico, sino que además comprende y sienta las bases para un desarrollo sustentable del ramo, teniendo un gran compromiso social.

De la misma manera permite comprender el tono proteccionista y nacionalista que tuvo el Presidente de la República y los ciudadanos Diputados y Senadores al momento de realizar esta ley, procurando que el control de las telecomunicaciones estuviera en todo momento perfectamente vigilado y regulado por una entidad del Gobierno Federal, poniendo como condicionante el que tienen que ser personas mexicanas las que tengan el control de todas las empresas del ramo que soliciten una concesión.

La Ley Federal de Telecomunicaciones establece que corresponde al Estado la rectoría en materia de telecomunicaciones, debiendo proteger la seguridad y la soberanía de la nación. El objetivo de este ordenamiento es la regulación de redes y servicios de telecomunicaciones, el uso y la explotación del espectro radioeléctrico y la comunicación vía satélite, manteniendo el Estado el

dominio en todo momento sobre el espectro y las posiciones orbitales asignadas al país. Quedando, sin embargo, los servicios públicos de telégrafos y radiotelegrafía reservados exclusivamente al Gobierno Federal.

La Ley señala que con excepción de las bandas de frecuencia de uso libre, oficial y reservado, la Secretaría determinará los usos y asignación de las frecuencias del espectro radioeléctrico y mantendrá actualizado un cuadro de atribuciones de frecuencias. De la misma manera, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes podrá ordenar el cambio o rescate de una frecuencia asignada cuando así lo reclame el interés público, ya sea por problemas de interferencia, para la aplicación de nuevas tecnologías, o para el cumplimiento de tratados internacionales celebrados por México.

Una de las partes medulares de la Ley Federal de Telecomunicaciones es, el capítulo III, que trata de las concesiones y permisos, estableciéndose que solo se otorgarán a personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, y que la participación de capital extranjero en el caso de las empresas o compañías no será en ningún caso mayor a 49%, con excepción de la telefonía celular.

De la misma manera, se establece de manera muy clara la diferencia que existe entre los servicios que requieren de una concesión, y los que requieren permiso únicamente; para ser más específicos, se necesita de una concesión cuando se trata del uso, explotación y/o aprovechamiento del espectro radioeléctrico mexicano, salvo el reservado de manera especial para uso oficial, de redes públicas de telecomunicaciones, de posiciones geoestacionarias y de las órbitas satelitales asignadas a México, así como la explotación de los derechos de emisión y recepción de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que presten sus servicios en México.

La Ley establece que todas las concesiones que se refieran al aprovechamiento del espectro y para ocupar posiciones orbitales geoestacionarias y satelitales, deberán de realizarse mediante licitación pública. Los permisos son requeridos en los casos de establecimiento, explotación u operación de empresas comercializadoras de servicios de telecomunicaciones, valiéndose del uso de la infraestructura ya obtenida mediante concesión, y de la misma manera se requiere de estos permisos para instalar y operar estaciones terrenas transmisoras.

A manera de ejemplo, y para comprender mejor la magnitud que puede tener la suspensión de los servicios de telecomunicaciones, debemos recordar que a finales de 1999, el satélite Morelos II, propiedad de la empresa Satélites Mexicanos, S.A. de C.V. (*SATMEX*), quién posee la flota satelital mexicana que comprende los Morelos I y II, Solidaridad I y II y Satmex V y VI, dejó de funcionar durante cerca de 6 horas, debido a que se salió de su órbita por un problema técnico, y esa suspensión de servicios ocasionó que la economía del país, y la seguridad del mismo se viera seriamente afectada.

Para el caso específico de Telecomunicaciones de México (*Telecomm*), éste continuará prestando los servicios de comunicación vía satélite y de redes a su cargo, pero la SCT podrá otorgar permisos y/o concesiones con excepción de telegrafía y radiotelegrafía, para la explotación de servicios que Telecomm opera.

La parte final de esta norma jurídica, respetando el principio de irretroactividad de la Ley, especifica que todos los permisos y/o concesiones otorgados con anterioridad a esta disposición, se respetarán en todos sus términos y condiciones, debidamente consignados en sus títulos respectivos.

Como ya se mencionaba con anterioridad esta ley se adelantó a su tiempo, pero también es cierto que no se midieron las consecuencias al hacer reformas y permitir mayor participación de empresas privadas en los servicios satelitales, esta

es la razón principal por la que hoy el gobierno mexicano realiza grandes desembolsos, no solo al recomprar a SATMEX un satélite (Solidaridad II) que ya era de su propiedad, sino teniendo que aportar importantes cantidades para su refinanciamiento.

Producto de esa renegociación o refinanciamiento se logró que los acreedores redujeran la deuda a 380 millones de dólares. En esas condiciones empezó un proceso privado de venta, en el que el precio mínimo se estableció en 500 millones de dólares. Sin embargo, ninguno de los inversionistas interesados superó en su oferta esa cifra, por lo que el consejo de administración decidió suspender la venta y buscó evaluar otras opciones.

Como consecuencia se han desencadenado una serie de pagos excesivos por parte del gobierno mexicano a esta empresa (SATMEX), ya por la compra de dicho satélite, además del pago por interferencias con el Satmex 7 y el pago a la empresa Boeing por concepto de incentivos orbitales; incrementado el costo de los servicios de telecomunicaciones y dejando de la lado lo que establece la Ley Federal de Comunicaciones ...reducir constantemente los costos, el avance tecnológico permite que los servicios de telecomunicaciones puedan ser accesibles a un número de mexicanos cada vez mayor.

Debido a los constantes avances de la técnica, así como a la importancia de las telecomunicaciones en la vida del hombre, se han creado nuevos problemas y situaciones nuevas y desconocidas; por ello se presenta la obligación de actualizar el marco jurídico normativo en esta rama de la ciencia jurídica tan nueva, pero tan trascendental, ya que así como es necesario el comunicarse más y mejor, primero debemos de fijar las reglas, los protocolos, los estatutos, y los principios en los que basarán estas actividades.

CONCLUSIONES

PRIMERA. Es necesario que el Derecho Cósmico se independice del Derecho Internacional Público, toda vez que cuenta con todos y cada uno de los elementos necesarios para su concreción. Permitiendo que el Derecho Cósmico avance en la misma medida que el desarrollo tecnológico y científico en materia de astronáutica.

SEGUNDA.- El criterio personal, después de analizar cada una de las diversas denominaciones, considero que el término más apropiado debe ser Derecho Cósmico, toda vez que no existe una determinación universal de cómo nombrar al espacio en donde se realizan las actividades de exploración, investigación e utilización de dicho espacio fuera de la tierra; por lo que el término “*cosmos*” encierra ese conjunto ilimitado de objetos que habitan en el universo.

TERCERA.- Una vez que se han analizado los componentes del Derecho Cósmico, y coincidiendo con algunos estudiosos de la materia, diremos que éste, es el conjunto de normas que organiza y legaliza la actividad del hombre en el cosmos, incluyendo a los cuerpos celestes; así como sus relaciones con estos y los recursos naturales que son susceptibles de uso en forma benéfica para la humanidad; así como las relaciones que se lleguen establecer con diversas

formas de vida que existan y que sean aptas para ello, pero que hasta el momento se desconocen.

CUARTA.- En materia del espacio cósmico, el espacio debe ser libre, ya que el poder estatal no puede extenderse de forma ilimitada, además de que no se puede hacer una delimitación precisa entre el espacio aéreo, es decir un control jurisdiccional, y el sideral; por lo que todo ordenamiento jurídico espacial debe delimitarse mediante la suscripción de instrumentos de carácter internacional.

QUINTA.- Se recomienda que la libertad de circulación existente en el espacio aéreo, debe adicionarse a la del espacio cósmico, ya que es necesario el regular la permisibilidad de los proyectiles, los satélites artificiales, las estaciones espaciales, los transbordadores y demás vehículos, no solo en función de la altitud y posición vertical del mismo, sino también de la trayectoria, de la misión del vuelo, de los instrumentos conocidos y de las características de funcionamiento del vehículo.

SEXTA.- Si bien es cierto que no es parte fundamental de esta tesis, es necesario tocar lo relativo a la basura espacial, siendo necesario acelerar el proceso de investigación y apoyado la inversión en este ámbito a fin se encontrar una solución a este daño irreversible que se está causando al universo. Por lo que será necesaria la firma de un Convenio en el que se encuentren involucrados todos los países, aún aquellos que no cuenten con tecnología en esta materia, toda vez que la limpieza espacial les será beneficiosa a todo el universo y la humanidad.

SÉPTIMA.- Unos de los cambios más significativos, es el relativo a la expansión global de los servicios de navegación por satélites, la cual si bien en nuestro país cuenta con una regulación jurídica considerada de las más adelantadas a su época, también es claro que deja ver las deficiencias del sistema

jurídico mexicano por proporcionar leyes que redunden en beneficio del grueso de la población y no en prácticas monopólicas, como el caso de Satmex, considerando que el uso de estas ondas satelitales debe realizarse en beneficio de la humanidad, de la cual es integrante la población mexicana.

El objetivo de todo ordenamiento legal en la materia, debe ser principalmente la regulación de redes y servicios de telecomunicaciones, el uso y la explotación del espectro radioeléctrico y la comunicación vía satélite, pero debe de ser fundamental que el Estado tenga el dominio. La Ley Federal de Telecomunicaciones es un instrumento legal moderno y funcional, pero debe ser escrupulosamente revisado, para tener una legislación congruente a la par de la tecnología y de las necesidades de la población.

OCTAVA.- Más que una conclusión es una recomendación urgente al H. Congreso de la Unión en el sentido de retomar el interés mostrado en los años 60's y 70's en el ámbito espacial, cuando existía la CONEE encargada de controlar y fomentar en México todo lo relacionado con la investigación, explotación y utilización con fines pacíficos del espacio exterior; misma que se encargó del desarrollo y perfeccionamiento de la tecnología de los cohetes mexicanos y que tuvo un gran acierto en el proyecto de Percepción Remota beneficiando al país en la búsqueda de recursos naturales necesarios para el desarrollo del mismo.

De modo tal, que después de más de 30 años de haber desaparecido la CONEE, el Congreso a través de las comisiones de Ciencia y Tecnología y de Estudios Legislativos del Senado aprobaron por unanimidad expedir la ley que crea la Agencia Espacial Mexicana, sin embargo, como se explica en el segundo capítulo, ésta se encuentra olvidada por nuestros legisladores por un error de dedo en el presupuesto, lo que ha costado más de dos años de retrasos en este proyecto.

Por lo que instó a la LXI Legislatura (Cámara de Diputados y Senadores), a agilizar su engorroso trámite burocrático de aprobación de Iniciativa de Ley, a fin de que se haga efectiva la creación de dicha Agencia, con la finalidad de ser una economía tecnológicamente dependiente e incidir en la tecnología espacial formando parte de la Comunidad Espacial Internacional, además de capacitar al personal necesario con el objetivo de desarrollar varios nichos tecnológicos con múltiples aplicaciones que ayudarán a México a diversificar su economía nacional y a lograr un adecuada explotación de los recursos que nos proporciona el universo.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *Derecho Espacial*, Editorial Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1997.

ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, José Luis, *X Jornadas Iberoamericanas del Derecho Aeronáutico y del Espacio*, Editorial Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1978.

ALEMÁN VELAZCO, Miguel, *Los Secretos y las Leyes del Espacio*, Editorial Helio, México, 1962.

BAUZA ARAUJO, Álvaro, *Hacia un Derecho Astronómico. (problemas jurídicos que originan los satélites artificiales, astronaves y bases espaciales)*, Ed. Roque de Palma Editor, Buenos Aires, Argentina, 1957.

BAUZA ARAUJO, Álvaro, *Derecho Astronáutica Segunda Edición, Uruguay, 1961.*

BECERRA RAMÍREZ, Manuel, *Colección Panorama del Derecho Mexicano, Derecho Internacional Público*, Editorial Universidad Nacional Autónoma de México, 1997.

CASTRO VILLALOBOS, José Humberto, *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, México, 2001, vol. 1.

FERNÁNDEZ DEL VALLE, Agustín Basave, *Filosofía del Derecho Internacional*, Editorial Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2001.

FIERRO, Julieta, *Como acercarse a la ASTRONOMÍA*, Editorial LIMUSA, México, D.F., 1991.

FRANCOZ RIGALT, Antonio, *Derecho Aeroespacial*, Editorial Porrúa, México, 1981.

GALADI David y GUTIÉRREZ Jordi, *Astronomía General, Teoría y Práctica*, España, Editorial Omega, 2001.

GALL, Ruth, *Las Actividades Espaciales en México: Una revisión crítica*, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1986.

GARCÍA MAYNEZ, Eduardo, *Introducción al Estudio del Derecho*, Editorial Porrúa, México, 1995.

Guía de Tratados promulgados y otros instrumentos internacionales vigentes suscritos por México, SEGOB, México, D.F., 2003.

Instituto de Investigaciones Jurídicas (UNAM), *Diccionario Jurídico Mexicano*, Treceava Edición, Editorial Porrúa, México D.F., 1999, Tomo D-H.

LACHS, Manfred, *El derecho del espacio ultraterrestre*, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1977.

MAUREEN WILLIAMS, Silvia, *Derecho Internacional Contemporáneo, La Utilización del Espacio Ultraterrestre*, Ed. Bibliográfica, Buenos Aires, Argentina, 1990.

ORTIZ AHLF, Loretta, *Derecho Internacional Público*, Editorial Oxford, México, 2004.

ROJAS ROLDAN, Abelardo, VEJAR VÁZQUEZ, *Notas sobre Derecho Espacial*, Ed. Talleres Litorres, México, 1969.

ROJAS ROLDAN, Abelardo, *La Soberanía, el Espacio Ultraterrestre y su Regulación Jurídica*, Revista Jurídica MESSIS, México, septiembre 1971, Año 1, No. 2.

SEÁRA VÁZQUEZ, Modesto, *Derecho Internacional Cósmico*, Universidad Autónoma de México, México, 1961.

SEÁRA VÁZQUEZ, Modesto, *Derecho Internacional Público*, Editorial Porrúa, México, 1999.

SEÁRA VÁZQUEZ, Modesto, *Derecho y Política en el Espacio Cósmico*, Editorial Universidad Autónoma de México, México, 1981.

SEPÚLVEDA, Carlos, *El lugar del Derecho Internacional en el Universo Jurídico*, Editorial Porrúa, México, 1989.

SEPÚLVEDA, Carlos, *Derecho Internacional*, Editorial OXFORD, México, 1991.

TAPIA SALINAS, Luis, *Trabajos de Derecho Aeronáutico y del Espacio*, Editorial Instituto Iberoamericano de Aeronáutica y del Espacio y de la Aviación Comercial, España, 1978.

LEGISGRAFÍA

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Editores Anaya, México, 2009.

Decreto por el que se crea la Comisión Federal de Telecomunicaciones.

Iniciativa de Ley por la que se crea la Agencia Espacial Mexicana

Ley Federal de Telecomunicaciones.

Ley Federal de Vías Generales de Comunicación.

Reglamento de la Comisión Federal de Telecomunicaciones.

Reglamento Interno de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Tratados Internacionales relacionados con la materia.

ICONOGRAFÍA

www.derecho-espacial.derecho.deeuropa.net abril 2003

www.pnogueron.8k.com/aereo1-1.htm mayo 2003 y 10 agosto 2009

www.cede.org (Web del Centro Español del Derecho Espacial). mayo 2003

www.derecho.unex.es/biblioteca/espacial.htm mayo 2003

www.salvador.ed.ar/026-cocc.htm junio 2003

www.aster.org/public/but_131/derecho.htm 9 junio 2009

www.solarviews.com/span/toc.htm. 10 junio 2009

www.satmex.com.mx (Satélites Mexicanos) mayo 2003 y 9 junio 2009

www.cddhcu.gob.mx (Congreso de la Unión) 12 junio 2009

www.senado.gob.mx (Cámara de Senadores) 12 junio 2009

www.diputados.gob.mx (Cámara de Diputados) 12 junio 2009

www.aexa.tv/ (Agencia Espacial Mexicana) 10 agosto 2009