

300609
43
52



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE DERECHO

INCORPORADA A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ASPECTOS CONSTITUCIONALES DE LA
COMUNICACION VIA SATELITE

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A :
MARIA CRISTINA MARTIN ESCOBAR

Aseor: Felipe Rosas Martínez

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D.F.

1993



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 está 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.

I N D I C E

PAG

INTRODUCCION

CAPITULO I. ORIGEN Y EVOLUCION DE LAS TELECOMUNICACIONES.....	1
I.1. CONCEPTO DE COMUNICACION Y TELECOMUNICACION.....	1
I.2. EVOLUCION DE LAS TELECOMUNICACIONES.....	3
I.3. SATELITES DE COMUNICACION.....	8
I.3.1. CONCEPTO DE SATELITE.....	8
I.3.2. GENERALIDADES.....	9
I.3.3. ESTRUCTURA.....	11
I.3.3.A. SEGMENTO ESPACIAL.....	12
I.3.3.B. SEGMENTO TERRESTRE.....	15
I.3.4. CLASES.....	17
I.3.4.A. SATELITES PASIVOS.....	17
I.3.4.B. SATELITES ACTIVOS.....	18
I.3.5. ASPECTOS JURIDICOS.....	20
I.3.5.A. NATURALEZA JURIDICA. PROPIEDAD. NACIONALIDAD.....	20
I.3.5.B. USO DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE.....	22
I.3.5.C. LA ORBITA GEOESTACIONARIA Y EL ESPECTRO DE FRECUENCIAS.....	28
I.3.5.D. LIBERTAD O SOBERANIA EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE.....	33
 CAPITULO II. REGIMEN JURIDICO INTERNACIONAL DE LAS COMUNICACIONES VIA SATELITE.....	 37
II.1. ORGANISMOS INTERNACIONALES GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES.....	37
II.1.1. ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES.....	37
II.1.1.A. LA UNION TELEGRAFICA INTERNACIONAL.....	37
II.1.1.B. LA UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES.....	38
II.1.1.C. LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES VIA SATELITE (INTELSAT).....	41
II.1.1.D. INTERSPUTNIK.....	47
II.1.1.E. OTROS ORGANISMOS ESPECIALIZADOS.....	48
II.1.2. ORGANISMOS GUBERNAMENTALES.....	48
II.1.2.A. LA ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS.....	48
II.1.2.B. UNESCO.....	50
II.1.2.C. LA ORGANIZACION MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.....	50
II.2. TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES.....	50

CAPITULO III. SISTEMA MEXICANO DE SATELITES ARTIFICIALES DE COMUNICACION.....	63
III.1. ANTECEDENTES.....	63
III.2. SATELITES MORELOS.....	65
III.2.A. GENERALIDADES.....	65
III.2.B. CARACTERISTICAS.....	67
III.2.C. SERVICIOS.....	68
III.3. SATELITES SOLIDARIDAD.....	71
III.3.A. GENERALIDADES.....	71
III.3.B. CARACTERISTICAS.....	74
III.3.C. SERVICIOS.....	75
CAPITULO IV. MARCO JURIDICO DE LAS COMUNICACIONES VIA SATELITE EN MEXICO.....	76
IV.1. MARCO CONSTITUCIONAL.....	76
IV.1.A. EL ARTICULO 27 CONSTITUCIONAL.....	76
IV.1.B. EL ARTICULO 28 CONSTITUCIONAL.....	78
IV.1.C. EL ARTICULO 73 CONSTITUCIONAL.....	83
IV.2. MARCO LEGAL.....	84
IV.2.A. LEY DE VIAS GENERALES DE COMUNICACION.....	84
IV.2.B. LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL.....	87
IV.2.C. REGLAMENTO DE TELECOMUNICACIONES.....	88
CONCLUSIONES.....	94
BIBLIOGRAFIA.....	96

I N T R O D U C C I O N

Desde tiempos inmemoriales el hombre ha utilizado múltiples formas para comunicarse con sus congéneres al emitir signos o señales que bien podían hacerse llegar a lugares distantes, más allá del alcance de su propia voz, empleando en un principio instrumentos rudimentarios como el humo y el tambor, el hombre-correo y el mensaje gráfico que se lograba con la ayuda de la tierra, arena, metales y papel.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, el avance de la ciencia y la tecnología permitió un gran desarrollo en los medios de comunicación con la creación y perfeccionamiento de la imprenta, el telescopio, el telégrafo, el teléfono, las microondas, el rayo laser y los satélites artificiales de comunicación que se encuentran orbitando alrededor de la Tierra.

Una de las conquistas alcanzadas por el hombre en el campo de la comunicación es sin lugar a dudas el satélite artificial de comunicación, mediante el cual se logró vencer la fuerza de atracción de la tierra, llevando señales hasta el espacio sideral y a su vez, repartiéndolas en toda la Tierra de manera instantánea.

La aplicación de estos satélites de comunicación ha sido de gran ayuda a la humanidad, ya que a través de ellos se logran enlaces de telecomunicación a larga distancia para servicios de telefonía, televisión, telegrafía, télex y transmisión de datos, los cuales benefician en gran medida el desarrollo de la industria, la administración, las instituciones públicas, los servicios sociales, el transporte, la defensa, la educación, la medicina, etc.

En dichas actividades se requiere necesariamente la intervención del derecho para resolver aquellos problemas técnicos que surgen cuando se utiliza algún medio de comunicación a distancia, que sólo es posible resolver mediante tratados, acuerdos y convenios, para así evitar los posibles conflictos que se originen por la invasión en las frecuencias tanto a nivel nacional como internacional.

Jurídicamente la comunicación vía satélite se encuentra normada por el derecho internacional a través de una serie de tratados y convenios internacionales en lo referente a la ubicación del satélite en la órbita geostacionaria; los posibles problemas técnicos que se generen por el reparto de las frecuencias; y la utilización que cada país dé a dicha comunicación.

Aunado a lo anterior, cada país cuenta con una legislación interna que norma la utilización y prestación de los servicios que se generan de la comunicación vía satélite.

A nivel internacional son diversas las organizaciones que se encargan de formular los principios y las reglas que norman la comunicación vía satélite, entre las cuales encontramos a la

Unión Internacional de Telecomunicaciones, a la Organización de las Naciones Unidas, a la Organización Internacional de Telecomunicaciones y otros organismos especializados. A los cuales dedicaremos el Capítulo II de nuestra tesis.

En nuestro país, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 28, precisa que dentro de las áreas estratégicas se encuentra la comunicación vía satélite, donde el Estado ejercerá sus funciones de manera exclusiva, contando para esto con los organismos y empresas que se requieran para la eficaz explotación de dicha actividad.

Por su parte, el Reglamento de Telecomunicaciones establece las reglas de participación de los particulares en las telecomunicaciones en lo general y en la comunicación vía satélite en lo particular; sin embargo, este ordenamiento va más allá de la Constitución, ya que ésta no permite la participación de los particulares en esta materia, lo que constituye una flagrante violación a nuestra Carta Magna.

Dada la evaluación y avance de los medios de comunicación de que es partícipe nuestro país y acorde con el sistema satelitario con el que cuenta, esta materia se torna de suma importancia; por lo que resulta imprescindible establecer expresamente en la Constitución la posibilidad de la participación de los particulares en la utilización de la comunicación vía satélite, o en su caso precisar en ésta la reserva exclusiva del Estado tanto en su explotación como en su utilización.

CAPITULO I

ORIGEN Y EVOLUCION DE LAS TELECOMUNICACIONES

El objeto del presente capítulo lo constituye el origen y la evolución de las telecomunicaciones, de ahí que consideramos de fundamental importancia dar algunos conceptos en materia de comunicaciones y telecomunicaciones, así como describir brevemente el objeto material de nuestra investigación. Lo anterior, para estar en la posibilidad de considerarlo posteriormente desde el punto de vista jurídico-constitucional puesto que esa es la finalidad que perseguimos con la realización de este trabajo.

I.1. CONCEPTO DE COMUNICACION Y TELECOMUNICACION

Para el hombre la comunicación significa la transmisión personal a sus semejantes de todo cuanto piensa, siente, anhela, recuerda, etc. Comunicarse significa estar en relación con los demás, pero existiendo la posibilidad de compartir lo propio y de recibir las aportaciones de los bienes que los otros hombres han obtenido a lo largo de su existencia.

Entre los diferentes conceptos de comunicación y telecomunicación se encuentran los siguientes:

El diccionario de la Academia de la Lengua Española define a la comunicación de la siguiente manera: "acción y efecto de comunicar o comunicarse.- trato, correspondencia entre dos o más personas. Papel escrito en que se comunica alguna cosa oficialmente.- Unión que se establece entre ciertas cosas, tales como mares, pueblos, casas o habitáculos, mediante pasos, crujías, escaleras, vías, canales, cables, y otros recursos." (1)

Por lo que se refiere a telecomunicaciones encontramos que la primera definición al respecto se estableció en una Conferencia celebrada en Madrid en el año de 1932, y con pequeñas variaciones ha quedado como sigue: "Toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por hilo, radio-electricidad, medios ópticos y otros sistemas electromagnéticos." (2)

(1) Diccionario de la Lengua Española, Tomo II, 20ª ed., Real Academia Española, Madrid 1984.

(2) MICHAELIS, Anthony R. "Del Semáforo al Satélite", Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, 1965. p.9

La Enciclopedia Larousse contiene el siguiente concepto de telecomunicación: "Trasmisión a distancia de mensajes hablados, sonidos e imágenes o señales convencionales, mediante conductores eléctricos, radioelectricidad, óptica y otros sistemas electromagnéticos". (3)

La Enciclopedia Salvat contiene el siguiente concepto: Telecomunicación: "Conjunto de técnicas que permiten hacer llegar información de cualquier naturaleza a uno o varios corresponsales determinados o eventuales, empleando un sistema electro-magnético (transmisión por hilo, radio, óptica, etc.; o la combinación de éstos)". (4)

El Reglamento de las Telecomunicaciones Internacionales que complementa el Convenio Internacional de Telecomunicaciones celebrado por México, con la Unión Internacional de Telecomunicaciones, el día nueve del mes de Diciembre de mil novecientos ochenta y ocho, en Melbourne Australia, define a la telecomunicación como: "Toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por hilo, radio-electricidad, medios ópticos y otros sistemas electromagnéticos." (5)

Por su parte, el Reglamento de Telecomunicaciones vigente en México, establece en su artículo 2º fracción primera, párrafo sexto la siguiente definición: "Comunicación por Satélite o Radiocomunicación Satelital: es la radiocomunicación que se establece para conducir, distribuir o difundir señales de sonidos, voz, datos, textos o imágenes mediante el uso de algún sistema de satélites." (6)

Como puede observarse, en todos y cada uno de los conceptos prevalece que la comunicación y la telecomunicación consisten por sí mismas, sea cual sea el medio que se use, en la transmisión de mensajes e ideas entre dos o más personas, de manera general o particular que se perciben a través de los órganos de los sentidos o que se generan en la conciencia por medio de la imaginación.

- (3) Diccionario Larousse, 40ª ed., Ed. Larousse. Paris 1963
- (4) Diccionario Enciclopedia Salvat., Ed. Salvat, Madrid España 1983. p.985
- (5) CFR. El Reglamento de las Telecomunicaciones Internacionales. Apéndice del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, firmado en Nairobi, Kenia el 6 de noviembre de 1982. Diario Oficial de la Federación de 29 de junio de 1984
- (6) Reglamento de Telecomunicaciones. Diario Oficial de la Federación de 29 de octubre de 1990

De lo anteriormente expuesto podemos concluir que las comunicaciones son la serie de actividades que el hombre realiza con el fin de relacionarse con sus semejantes, compartiendo su pensamiento mediante la transmisión y recepción de ideas y conceptos, utilizando medios que van desde lo rudimentario hasta el uso de complicadas máquinas ultramodernas.

I.2. EVOLUCION DE LAS TELECOMUNICACIONES

El ser humano es por naturaleza comunicativo. De ahí que la comunicación constituya la base fundamental para lograr su plena realización. Es decir, el medio por el cual la humanidad tiene la oportunidad de avanzar en su largo camino hacia su destino y lograr a la vez construir una cultura y un sistema para la pervivencia humana.

A través de la historia encontramos que han sido múltiples las formas que el hombre ha utilizado para comunicarse, pues siempre ha tratado de emitir signos o señales para que sus congéneres reciban y capten los contenidos de dichos signos y a su vez puedan ser sujetos emisores de nuevos signos y establecer así una correspondencia de evidencia y contenidos de conocimiento.

La palabra constituye el instrumento más extraordinario que el hombre posee para comunicarse. Es a través del habla que el hombre se proyecta con sus semejantes; sin embargo no es la única forma, ya que también logra comunicarse mediante señales, escritos, dibujos, etc.

En los albores de la organización social, el hombre hizo llegar sus mensajes a lugares distantes, más allá del alcance de su propia voz, empleando medios visuales y auditivos rudimentarios como el humo y el tambor, y códigos sencillos ideados y aprendidos por quienes enviaban los mensajes y quienes los recibían. Estos medios aún son usados por algunos pueblos primitivos que habitan regiones rezagadas del avance de la civilización.

Otro medio usado desde tiempos remotos y que también se continúa empleando actualmente tanto entre individuos como entre instituciones privadas y públicas, incluyendo los organismos diplomáticos, es el hombre-correo, quien recibe y entrega mensajes orales y escritos que habitualmente son de carácter confidencial o secreto.

El mensaje gráfico empleando la tierra, arcilla, metales y papel y los materiales que le precedieron, ha sido otro de los medios de comunicación que se ha venido usando a través del tiempo y a partir de la invención de la imprenta en 1436 por Gutemberg se ha extendido entre todos los pue-

blos con mayor amplitud y frecuencia a través de la prensa, carteles, boletines, revistas y libros.

Desde su inicio hasta el siglo pasado, el desarrollo de las comunicaciones evolucionó lentamente, como lento fue en ese período el avance de la ciencia y la tecnología; sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo diecinueve, las investigaciones en los campos principalmente de la óptica, la física, la química, la electricidad y el magnetismo, propiciaron un amplio y acelerado desarrollo de los medios de comunicación, mediante la invención y el perfeccionamiento de la imprenta, el telescopio, el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión, el radiotelescopio, las microondas, el rayo láser y los satélites artificiales que se encuentran gravitando en la ionósfera.

A través de todos y cada uno de estos medios de comunicación el hombre ha podido transmitir de manera masiva: conocimientos científicos, noticias relativas a accidentalidad y fenómenos geográficos que originan desastres, la guerra, acontecimientos sociales y políticos, aspectos culturales y educativos, etc., que en su conjunto integran el devenir de la humanidad. Es difícil precisar el número y las características de cada uno de los medios de telecomunicaciones que están operando en el mundo, sin embargo es posible estimar que existen millones de imprentas y miles de estaciones de telegrafía, telefonía, radio y televisión; así como no existe una nación, por precario que sea su desarrollo, que no cuente con alguno de los medios masivos de comunicación.

De manera ejemplificativa tenemos que el invento del telescopio hecho por Newton en el año de 1671 y posteriormente de los lentes binoculares para aumentar imágenes, ha permitido ampliar las distancias entre quienes envían y reciben los mensajes visuales. Esta práctica es de uso común hoy en día, por ejemplo, lo mismo en la marina mercante que en la guerra.

Los inventos del telégrafo hechos por Samuel F. Morse en 1835, del teléfono por P.J. Reiss en 1861 y A. Graham Bell en 1876, y de la radio por Hertz en 1887, Branly en 1890, Popof y G. Marconi en 1896, en conjunto ampliaron más las posibilidades de las comunicaciones a distancias mayores, de tal manera que hoy el hombre puede comunicarse de inmediato entre uno y otro lugar del planeta por más alejados que se encuentren entre sí.

El cinematógrafo inventado por Lumière en 1895 y Thomas A. Edison en 1896, así como la televisión por J. Bogle Baird en 1926 y la empresa Radio Corporation of America, RCA en 1931 son medios de comunicación masiva que combinan las imágenes visuales con el sonido y tienen gran aplicación en los diferentes campos y áreas de las actividades del hombre.

De esta forma, coincidimos con el Dr. García Moreno, quien señala que: "las comunicaciones son invento y creación de la humanidad, pues sus ontanares se pierden y diluyen en las aportaciones de los grandes genios creadores como son Demócrito, Galileo, Kepler, Newton, Einstein, etc".(7)

Por lo que se refiere a la evolución de las telecomunicaciones, podemos decir que la era cósmica anunció su nacimiento el 13 de octubre de 1957 con el lanzamiento hecho por la Unión Soviética de un objeto al espacio exterior para que girase alrededor de la Tierra: El Sputnik I primer "satélite artificial" (8) siendo ese el día en el que el hombre logró vencer la fuerza de la atracción de la Tierra, llevando sus señales hasta el espacio sideral.

Poco después, el 10. de enero de 1958 Estados Unidos de Norteamérica lanzó su primer satélite, el Explorer I. De estos dos lanzamientos surgieron importantes proyectos.

La comunicación vía satélite en un principio necesitaba de equipo voluminoso, caro y poco seguro, de ahí que en 1958, el Congreso Norteamericano creó la National Aeronautics and Space Administration (NASA) con el fin de financiar, fomentar y alentar la exploración de las comunicaciones vía satélite y del espacio. El primer satélite patrocinado por la NASA fue el Score lanzado por la fuerza aérea norteamericana. Este satélite significó un gran avance en el campo de las comunicaciones puesto que era capaz de recibir mensajes a 150 millones de ciclos por segundo (150 MHz), grabarlos y enviar la información de regreso a la Tierra a una menor frecuencia de 122 millones de ciclos por segundo (122 MHz).

García Moreno señala que la historia de las comunicaciones por medio de satélites es de iniciación reciente (9); para este autor el punto de partida lo constituye el 19 de diciembre de 1958, fecha en que se emplaza el primer satélite de comunicaciones dentro del proyecto Score, patrocinado por la NASA, con lo cual se logra realizar la primera transmisión por vía satélite, con un mensaje navideño del presidente de los Estados Unidos de Norteamérica, Eisenhower. Desafortunadamente el Score tuvo una vida de sólo doce días.

(7) GARCIA MORENO, Víctor Carlos. Aspectos Jurídicos Internacionales del INTELSAT. En: Revista Jurídica MESSIS, Facultad de Derecho UNAM. Año I, NO.1, México 1970. p.48

(8) SEPULVEDA, César. Derecho Internacional Público. 4ª ed., Ed. Porrúa, México 1971. p.190

(9) GARCIA MORENO, Víctor Carlos. Op.Cit. p.48

En 1959 la Luna fue utilizada como un reflector pasivo de señales enviadas desde los laboratorios de teléfonos Bell, en New Jersey. Una voz en vivo fue transmitida desde los Laboratorios Bell a la Luna y de regreso a California. Esta fue la primera de diecisiete pruebas del proyecto y (Moon Bounce) todas las cuales usaron la luna como un espejo para las radioondas. Desde 1959 a 1963 la Marina de los Estados Unidos la utilizó como estación de comunicaciones entre Washington y Hawaii. Estas operaciones dieron origen a una nueva idea: la órbita de la Luna no era apropiada para entablar nexos de comunicación entre varios puntos de la Tierra. Estas operaciones dieron origen a una nueva idea que constituyó el segundo proyecto dirigido por esos laboratorios consistente en construir todo el equipo e instalaciones terrestres para el Satélite Echo I; un satélite pasivo que funcionaba como un reflector en órbita lanzado el 12 de agosto de 1960. El Echo era un globo ligero que recibía señales de la Tierra extremadamente débiles; no obstante lo cual, este satélite demostró que era posible una conversación telefónica en ambos sentidos a través de los Estados Unidos de Norteamérica por la vía satélite. De ahí que la técnica utilizada siguiera desarrollándose, no obstante que el equipo utilizado fuera voluminoso, caro y poco seguro.

En el año de 1961 la empresa RCA construyó el Satélite Relay para probar la factibilidad de comunicación transoceánica vía satélite, logrando mejorar las transmisiones telefónicas, telegráficas y televisivas.

El 4 de octubre de 1969 la armada norteamericana puso en órbita el satélite de comunicaciones Courier, primer satélite activo, o sea aquél que contiene un canal o transpondedor, que funciona como un repetidor de microondas.

El proyecto Telstar diseñado y construido por la compañía privada AT&T y sus laboratorios de Teléfonos Bell enlazaron a Europa y Norteamérica por televisión el 10 de julio de 1962. Este acontecimiento fue el punto de arranque de la llamada Era de la Información. Telstar era también un satélite activo. No obstante que el Telstar tuvo una corta vida abrió camino a la tecnología de satélites de comunicación domésticos e internacionales.

El Relay I lanzado por la NASA el 3 de diciembre de 1962, un satélite activo similar al Telstar fue el primero en enlazar a Norte y Sudamérica.

El Telstar II resistente a las radiaciones fue puesto en órbita para el Sistema Bell por la NASA en el mes de mayo de 1963.

En julio del mismo año, el satélite activo Syncom II en virtud de que el Syncom I fracasó, fue puesto en una órbita geoestacionaria con gran éxito sobre el Río Amazonas.

Este fue el primer satélite de comunicaciones en la órbita geostacionaria, que como se explicó anteriormente permite una comunicación continua los 365 días del año. Más tarde, el Syncom III hizo posible la transmisión de los Juegos Olímpicos de Tokio en 1964 a los Estados Unidos de Norteamérica.

El 6 de abril de 1965 fue lanzado el primer satélite internacional de nombre INTELSAT I o EARLY BIRD, propiedad de la Organización Internacional INTELSAT. Este satélite logró enlazar transmisores y receptores de Norteamérica y Europa.

Estos vehículos pioneros encabezaron la serie de lanzamientos de un sinnúmero de satélites sofisticados, incluyendo más de veinte satélites de Intelsat, doce satélites soviéticos para 1969 y sus más recientes satélites Stationer, Reduga y Ekran; Indonesia tiene el Palapa I; Canadá el Anik; Japón la serie Sakura de satélites; y México a partir de 1985 cuenta con el Sistema Morelos, segundo sistema de satélites latinoamericano lanzado al espacio después del Brasilsat.

Al respecto, resulta necesario remarcar que en los últimos decenios, se ha producido una transformación tan sutil que ninguno de nuestros sentidos puede registrar: "Las ondas radioeléctricas portadoras de mensajes en múltiples lenguas circulan sin cesar en torno nuestro a través nuestro y por encima de nosotros, pero para oírlos y para verlos necesitamos convertirlas en otras ondas que nuestro oído y nuestra vida puedan permitir"(10). Esta puede ser la razón de que consideremos a las radiocomunicaciones como la cosa más natural del mundo.

Otra de las conquistas alcanzadas por la tecnología avanzada para enviar y recibir señales a grandes distancias, incluyendo las extraterrestres, las constituyen las estaciones instaladas en la ionósfera que permiten explorar los espacios interestelares con un aparato denominado radiotelescopio y el rayo láser que amplifica la emisión de la luz. A finales del presente siglo parece que cada año nace una nueva generación de ellos: teletexto y telemetría, transmisiones de facsímil, videoteléfono y terminales de computadoras en el hogar.

Con frecuencia se dice que los servicios de telecomunicación son el sistema nervioso de la sociedad moderna; toda vez que la industria, la administración, las instituciones públicas, los servicios sociales, el transporte, la defensa, la educación, la medicina, etc., dependen en diversos grados de uno o varios de los dispositivos mecánicos o electrónicos que han nacido del telégrafo y del teléfono.

(10) BAYLIN, Frank. Satellites Today, ConSol Network Inc., EUA 1985. p.27

Por todo lo anteriormente señalado podemos concluir que la historia de las telecomunicaciones se puede considerar como un esfuerzo constante en busca de una mayor capacidad de transferencia de información; eso se ha conseguido con el desarrollo de nuevos métodos al utilizar mejor y más económicamente las diferentes bandas de frecuencias, o bien, con la apertura de una gama de frecuencias más altas que pueden acomodar un mayor volumen de información, pero que también requieren una tecnología más sofisticada y por lo tanto más cara.

1.3. SATELITES DE COMUNICACION

1.3.1. CONCEPTO DE SATELITE

A fin de estar en posibilidad de comprender lo que es un satélite, procederemos a dar algunos conceptos al respecto:

La palabra satélite, tomada del latín "satelles, satellitis" etimológicamente significa "guardia de corps, miembro de una escolta, sirviente" (11)

Por su parte, Kepler lleva este término a la astronomía para designar así a todo cuerpo celeste opaco que sólo brilla por la luz que refleja del sol y que gira alrededor de un planeta primario.

En astronáutica un satélite artificial es "un cuerpo cualquier que, lanzado desde la tierra, comenzaría luego a girar alrededor de ella y en forma continuada cuando ha alcanzado la altura deseada." (12)

En otras palabras, un satélite artificial es un artefacto construido, lanzado y controlado por el hombre y puesto en alguna órbita terrestre, ya sea con fines científicos, militares o como parte integrante de un sistema de telecomunicaciones.

(11) IBIDEM, pp. 31 y 55

(12) COROMINAS, J. Breve Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana. 3ª ed., Ed. Gredos, 1976. p.526

1.3.2. GENERALIDADES

El uso de satélites artificiales de comunicación que orbitan la Tierra es la forma más importante en que hasta la fecha el hombre ha utilizado el espacio exterior para fines pacíficos y sobre una base de convivencia internacional. Como ya lo hemos señalado anteriormente, mediante satélites de comunicación, actualmente es posible la comunicación instantánea entre personas que habitan en diferentes continentes. El Sistema Internacional de Comunicaciones formado por los satélites y varios cientos de estaciones terrenas en distintos países ha sobrepasado ampliamente el concepto físico de las fronteras y ha acercado a los pueblos y a los hombres entre sí.

Desde hace muchos años, el hombre descubrió que colocando un objeto a cierta altura sobre la superficie terrestre, éste orbitaría alrededor de la Tierra con una velocidad tal, que parecería fija con respecto a un punto sobre la superficie terrestre. Esta idea se verifica ampliamente con los actuales satélites de órbita sincrónica, que permiten la comunicación nacional e internacional.

Entre los primeros que promovieron las telecomunicaciones a través de satélites artificiales se encuentran Edward Everett Halc, quien en 1870 propuso la instalación en la atmósfera de un cuerpo fácilmente visible que girara alrededor de la Tierra en una órbita de poca altura, la cual sería de gran utilidad para la navegación marina. Algunos años después, Konstantin E. Tsiolkovsky resolvió teóricamente el problema del lanzamiento de un satélite utilizando un cohete para los vehículos espaciales.

La existencia de lanzadores no recuperables para colocar objetos en órbita fue consecuencia del cohete alemán V-2 utilizado durante la Segunda Guerra Mundial. La aplicación de los cohetes con fines pacíficos y científicos es un hecho. Y aunque el inicio fue colocar en el espacio una carga equivalente, tal vez, al peso y tamaño de una manzana, los lanzadores actuales permiten colocar en órbita objetos hasta de dos toneladas y media. En el campo de los lanzadores, el hombre cuenta en la actualidad con equipos recuperables, capaces de colocar la carga en el espacio y regresar a la Tierra, lo cual disminuye considerablemente el costo de los lanzamientos.

El especialista en cuestiones espaciales, Arthur Clarke fue uno de los pioneros en el lanzamiento de objetos al espacio exterior lanzando y colocando en el año de 1945 un objeto a una altura aproximada de 36 000 kilómetros sobre el ecuador terrestre.

El Sputnik I primer "satélite artificial" de construcción soviética envió señales a todo el mundo durante tres meses hasta que se desintegró por efecto de los vestigios atmos-

féricos existentes en las alturas por donde pasaba. El mismo año se pusieron en órbita dos satélites más, ambos de origen soviético; uno el 23 de octubre y el otro el 3 de noviembre del mismo año. En el segundo de éstos satélites se envió a la perra Laika, el cual dió vueltas alrededor de nuestro planeta durante una semana.

En el año de 1960, se inició el proyecto "Advent", el cual pretendía ser un satélite activado operacional casi sincrónico; pero su peso de 565 kilogramos impidió la continuación del proyecto, mismo que se abandonó en el año de 1962.

Y así surgió el proyecto "Echo", que fue el primer caso de utilización de un satélite para la transmisión de señales de un lugar de la Tierra a otro; las señales se reflejaban en un gran globo recubierto de aluminio. El "Echo I" se usó para red de telefonía, facsímil y datos. Este satélite "Echo" se podía ver a simple vista, y su funcionamiento fue seguido con interés continuo desde que comenzó a funcionar hasta 1968. Luego, en 1974 se lanzó otra versión de mayor tamaño. Estos satélites eran considerados como satélites pasivos ya que sólo funcionaban como espejos.

Asimismo encontramos que la aplicación de los satélites espaciales a las comunicaciones militares ha sido de gran utilidad. En 1966, los Estados Unidos de Norteamérica lanzaron una serie de satélites operacionales que forman parte del Programa Interno de Satélites de Comunicaciones para Defensa. Desde entonces, una abundante serie de sistemas de satélites han proporcionado a las organizaciones militares de las grandes potencias comunicaciones globales, tácticas navales, de aviación y otras.

La aplicación comercial no militar más importante de los satélites artificiales de comunicación ha sido entablar enlaces de telecomunicaciones a larga distancia entre puntos definidos de la Tierra para servicios de telefonía, tráfico, televisión y transmisión de datos.

Los satélites han mostrado ser un medio eficaz y eficiente en costos, especialmente en rutas de tráfico denso. Las tendencias más recientes se orientan a satélites cada vez más potentes y a la introducción gradual de técnicas tales como la transmisión digital, lo que permite una reducción de tamaño de las estaciones terrenas de forma que las rutas que aportan un tráfico menos denso sean también eficientes en lo que respecta a los costos.

Estos avances permiten que las instalaciones de comunicaciones por satélite se puedan utilizar para otras muchas aplicaciones que antes no eran económicamente factibles. Los actuales sistemas en funcionamiento posibilitan entre otros, las redes privadas de comunicación para los negocios con estaciones terrenas instaladas en cada uno de los

lugares donde funciona una determinada organización de negocios, comunicaciones con objetos móviles, como barcos, aeronaves, camiones, etc.

Los satélites que corresponden a la época comercial actual se encuentran a una altura de 36,000 kilómetros de la Tierra y giran a la misma velocidad de ésta, por lo que se les denomina geoestacionarios.

Estos satélites ofrecen una diversidad de servicios, como son las conducciones de señales de televisión, telefonía, telegráficas, de telex y transmisión de datos, principalmente. Dependiendo del servicio que presten los satélites, su estación terrena receptora de la señal tiene diferentes diámetros: así tenemos que los satélites internacionales operan con antenas de 30 metros de diámetro; los satélites regionales o nacionales con antenas de entre 2.5 metros y 1.3 metros de diámetro; mientras que los satélites móviles para comunicación operan con antenas similares a las que usan los automóviles o lanchas, es decir, mediante líneas de aproximadamente 30 cms. de longitud.

1.3.3. ESTRUCTURA

Para Baylin "los satélites son el componente clave en la revolución de las telecomunicaciones. Lo cual se refleja en los sistemas de comunicaciones de los países que han sido mejorados considerablemente, ya que cualquier localidad que esté comprendida en el radio de cobertura de un satélite puede ser enlazada sin el uso de costosos cables" (13). Es muy importante entender qué son los satélites artificiales de comunicación; establecer cuáles son sus aplicaciones y ventajas; y qué los diferencia de otras formas de telecomunicación. En ocasiones la reglamentación tanto de derecho internacional como de derecho interno es inadecuada debido a que no se tiene una concepción clara de la naturaleza jurídica del satélite artificial y de su utilidad, lo cual impide que esta maravilla tecnológica se aproveche al máximo.

Un satélite de telecomunicaciones se asemeja a un gran espejo que recibe una señal proveniente de la Tierra para reflejarla a otra región de la Tierra a la que está apun-

(13) CHAMOUN, Pedro. Segundo Seminario sobre la enseñanza del Derecho Internacional, Bogotá Colombia, 25 de septiembre de 1976. Cit. por. Ramirez del Valle Bernardo y José A. Forero. La Órbita Sincrónica Geoestacionaria, Tercera Dimensión de la Soberanía Nacional, Centro de Investigaciones Jurídicas Unicartagena, Ed. Costa Norte, Colombia 1985, p.64

tando, sin el empleo de cables, pudiendo además amplificar esa señal y reducir la frecuencia de las microondas por las que viaja.

Los satélites de comunicación están formados por ocho subsistemas: 1) de determinación y control de orientación; 2) de propulsión; 3) de telemetría, rastreo y comando; 4) de control térmico, 5) de su estructura física; 6) de suministro de energía eléctrica; 7) de antenas de radio y 8) de repetidores o dispositivos electrónicos que procesan las señales de radio.

Los seis primeros tienen por función, genéricamente hablando, lograr una orbitación, orientación y funcionamiento correctos, mientras que los dos últimos, que pueden agruparse en el subsistema de comunicaciones, son los que dan al satélite la característica de ser de telecomunicaciones, distinguiéndolo de otro tipo de satélites.

El satélite tiene como primera función amplificar la señal y disminuir la frecuencia con el fin de que las radioondas que sean enviadas a la Tierra por el satélite no interfieran con el mensaje original enviado al mismo. Este recibe el nombre de satélite activo por cuanto que no solamente refleja las señales de regreso a la Tierra a manera de un espejo como lo hace un satélite pasivo, sino que además recibe y amplifica la señal; reduce la frecuencia y retransmite aquélla a todos los puntos de la Tierra que se encuentren bajo su campo de acción como si fuera un aspersor que rociara todo aquéllo que se encontrara dentro de su radio de alcance. Más adelante nos avocaremos al estudio de esta clase de satélites. Por el momento nos concentraremos en establecer en qué punto del espacio se encuentran ubicados estos artefactos para su funcionamiento.

1.3.3.A. SEGMENTO ESPACIAL

Como ya lo habíamos señalado anteriormente, los actuales satélites de comunicaciones están situados a una altura de 36,000 kilómetros sobre el ecuador, girando en una órbita circular llamada geoestacionaria. Esta órbita es la única en la que los satélites giran sincrónicamente con la Tierra, dando por tanto una vuelta completa alrededor de ella en 24 horas; es decir, el mismo tiempo que la Tierra tarda en girar una vez sobre su propio eje. Ello permite que el satélite parezca fijo o estacionario con respecto a un punto determinado de la Tierra y que, en consecuencia, el satélite transmita las señales que recibe durante las 24 horas del día los 365 días del año sin que se pierda de vista desde la Tierra, lo que sí ocurriría si estuviera en otra órbita ya fuera más lenta o más veloz que la rotación de la Tierra.

De ahí que la órbita geoestacionaria o geosincrónica sea tan preciada en el ámbito de las telecomunicaciones espaciales por tener una extensión y capacidad limitadas, no permitiendo dar "cupos" a todos los satélites que tanto estados soberanos como entidades privadas pretenden colocar simultáneamente en esta órbita.

Los satélites artificiales tienen su principal fuente de energía en el sol. Están equipados con celdas solares. Además cuentan con baterías de almacenamiento para el caso de eclipse. (14)

Los satélites de comunicación están formados por los ocho subsistemas que ya se señalaron en el punto anterior.

El subsistema de comunicaciones de microondas que es el que nos atañe, consiste en una sección de antena y canales repetidores (transpondedores). Estos últimos operan tanto en la banda C como en la banda Ku (satélite híbrido, que está teniendo gran demanda últimamente). La banda C es simplemente la gama de frecuencias que abarca de los 3.7 a los 4.7 gigahertz. La banda Ku comprende la gama de frecuencias de microondas entre los 11.7 y los 14.7 gigahertz.

Con el objeto de estar en posibilidad de comprender el funcionamiento de este tipo de sistemas analizaremos un satélite híbrido de 22 transpondedores, como es el caso del sistema de satélites mexicanos: el Morelos I y II en los que la banda C tiene capacidad para 12 canales de banda angosta (36 Mhz) y 6 de banda ancha (72 Mhz). La banda Ku tiene cuatro canales o transpondedores de 108 Mhz de ancho de banda cada uno.

Para evitar interferencias entre los canales de la banda C las señales de los canales de banda angosta clasificados con numeros pares son transmitidas por radioondas polarizadas horizontalmente; mientras que las señales de banda ancha con números nones tienen una polarización vertical. (15)

Esta tecnología permitió aumentar el número de transpondedores por satélite, de 12 hasta 24, en la banda C.

(14) Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Subsecretaría de Comunicaciones y Desarrollo Tecnológico. Dirección General de Telecomunicaciones. Sistema Nacional de Satélites Morelos, México 1986. p.6

(15) NERI VELA, Rodolfo. "Como funciona un Satélite", 1a. parte, En: El Universal, Primera Sección. México, D.F., 4 de enero de 1987. p.6

Por lo que respecta al subsistema de antenas para comunicaciones "que es en realidad un arreglo de varias antenas. Se forman seis haces de comunicaciones. El corazón del subsistema de antenas es un reflector parabólico dual, ensamblado y localizado en el extremo de la plataforma no giratoria del satélite y apuntando nominalmente hacia el país o la región a los que pretende dar servicio. El reflector dual se ensambla en sus respectivos alimentadores, formando cinco de los seis haces de comunicaciones. Los cinco haces son para: transmisión de la banda C en polarización vertical y horizontal; recepción de la banda C en ambas polarizaciones; y transmisión de la banda Ku en polarización horizontal. El sexto haz está relacionado con la banda Ku....". (16)

Los satélites geosincrónicos permanecerían estacionarios por siempre sobre el punto deseado del ecuador, si no existiesen fuerzas gravitacionales extras del Sol y la Luna, y si la Tierra fuese perfectamente redonda. Pero estas fuerzas provocan que cualquier satélite se deslice paulatinamente fuera de su posición original.

Consecuentemente se requieren controles terrestres que ajusten la posición del satélite periódicamente. Dentro de estos controles encontramos unos pequeños cohetes ubicados en la parte inferior del satélite y destinados a mantener al satélite en su posición original. Estos cohetes consumen en un período aproximado de diez años un combustible especial llamado hidracina.

La vida útil de los satélites se encuentra limitada en función del tiempo durante el cual puedan mantener un adecuado nivel de energía y estabilidad, aunado a que las celdas solares, son constantemente bombardeadas por micro meteoritos y rayos cósmicos que con el tiempo las destruyen.

Es entonces cuando el centro de control terrestre debe expulsar al satélite de la órbita geoestacionaria, generalmente hacia una órbita superior. (17)

En algunas décadas, el cementerio de satélites se saturará, existiendo el riesgo de que esa basura espacial caiga sobre la superficie terrestre, lo cual ya preocupa a los estudiosos de derecho espacial y ha sido objeto de interesantes estudios.

(16) Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Op.Cit. p.10

(17) IBIDEM

1.3.3.B. SEGMENTO TERRESTRE

Como se indicó en párrafos anteriores este segmento está formado por el conjunto de estaciones terrenas enlazadas entre sí por un determinado satélite. Estas estaciones pueden ser receptoras o transmisoras, o tener ambas funciones. Constan de antenas parabólicas apuntadas hacia él o los satélites que forman parte del sistema.

En México, por ejemplo, hasta 1987 se contaba con 276 estaciones con antenas cuyos diámetros variaban entre los 4.5 y los 11 metros, distribuidas a lo largo de la República Mexicana. Siete de estas estaciones eran transmisoras; las restantes solamente eran receptoras de televisión pero fueron diseñadas para convertirse fácilmente en transmisoras y receptoras a fin de proporcionar diversos servicios de telecomunicaciones.

Las estaciones terrenas transmisoras reciben las señales de televisión, radio, teléfono, etc., procedentes del lugar donde éstas se originan, o bien de la central que las aglutina y envía al satélite para ser distribuidas por éste a todos los puntos que se encuentran dentro de su radio de acción. Por ejemplo, en México los canales de televisión 2, 7 y 13 envían programación a la Torre de Telecomunicaciones que pertenece a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y ésta envía señales a CONTEL (Conjunto de Telecomunicaciones) ubicado en Iztapalapa (llamado Centro de Control Walter C. Buchanan), cuya estación terrena además de tener las funciones de rastreo, telemetría y comando de los satélites Morelos cuenta con antenas parabólicas transmisoras de señales hacia el segmento espacial.

Las estaciones terrenas transmisoras o de enlaces ascendentes usadas por diversos segmentos de la sociedad, incluyendo a gobiernos de los estados, las estaciones radiodifusoras de radio, televisión, las compañías de teléfonos y diversas instituciones por lo general están contactadas por medio de enlaces directos de cable (o por aire) a los estudios de producción de programas (como es el caso antes mencionado de tres de los canales mexicanos) a líneas telefónicas o computadoras. Por su parte, las estaciones terrenas receptoras captan las señales enviadas por el satélite.

Es necesario distinguir los diversos tipos de estaciones terrenas receptoras, para evitar confusiones:

a) existen estaciones grandes y complejas que al recibir la señal la distribuyen a una región determinada a través de las difusoras de radio o televisión titulares de canales nacionales dirigidos al público en general. Se llama "indirecta" a este tipo de recepción de señales vía satélite, en tanto que requiere de estaciones terrenas inter-

medias para distribuir las señales a los receptores finales;

b) hay estaciones terrenas receptoras de señales no dirigidas al público en general, sino exclusivamente a aquellas personas que interesadas en recibir la señal se suscriben y pagan una cuota periódica como contraprestación por programación recibida. Generalmente, estas señales llegan a los suscriptores mediante el sistema de cable coaxial (CATV), o bien instalando una antena parabólica particular con capacidad receptora exclusivamente;

c) un tercer tipo de estaciones terrenas receptoras está formado por antenas parabólicas domésticas de dimensiones muy pequeñas y de bajo costo destinadas a recibir en forma directa la programación proveniente de uno o varios satélites de radiodifusión cuya potencia y alcance hacen innecesario el establecimiento de estaciones terrenas intermedias.

Esta forma de transmisión de señales al público en general, (radiodifusión) todavía es objeto de experimentos científicos y técnicos, pero en unos años más será explotada comercialmente, lo que traerá consigo numerosos conflictos que son objeto de investigaciones especiales.

Las antenas parabólicas domésticas proliferaron en la década de los ochentas, pero éstas no pueden considerarse aún como una forma de recepción directa, tanto por su tamaño y costo como porque las señales que captan no están dirigidas al público en general, sino que se trata de una recepción incidental debida al derrame de señales que todo satélite tiene.

d) por último, existen estaciones terrenas receptoras de datos exclusivamente, que sirven como bancos de información.

Es importante tener presente esta distinción, pues si bien todas éstas son estaciones terrenas receptoras, los diferentes fines a que están destinadas hacen variar el régimen jurídico al que están sujetas.

Una estación terrena receptora está compuesta de plato o antena; corneta o alimentador; amplificador de bajo ruido; convertidor; y receptor. (18)

La antena o plato debe de tener el tamaño y la calidad adecuados para captar y concentrar la señal debilitada y dispersa proveniente del espacio. Además, debe ser capaz

(18) BAYLIN, Frank. Op.Cit. pp. 45 y 46

de apuntar precisamente hacia las señales de microondas, de modo que otros mensajes y ruidos de fuentes terrestres y satelitales no deseados puedan no ser detectados.

La mayoría de estas antenas son de superficie circular o parabólica, pero siempre cóncavas, lo que permite que las radioondas se reflejen en ella y reboten hacia un punto o serie de puntos llamados puntos focales.

Aquellas señales que no cruzan el punto focal, no son detectadas por la antena. Solamente las radioondas que viajan en dirección paralela al eje de la antena -en donde se encuentra el punto focal- podrán reflejarse y por tanto ser detectadas.

1.3.4. CLASES

1.3.4.A. SATELITES PASIVOS

Los satélites pasivos son medios de comunicación que emiten las radioseñales transmitidas desde un punto terrestre a otro; éstas pueden ser reflejadas desde la propia superficie del satélite en dirección hacia la Tierra sin previa amplificación. Este tipo de satélite pasivo únicamente sirve para la retransmisión instantánea de las radioseñales, es decir, sin detenciones. (19)

El primer satélite pasivo de comunicación fue el "Score", lanzado por los Estados Unidos de Norteamérica el 18 de diciembre de 1958. Su forma de cono permitió la comunicación durante los doce días de vida efímera de sus baterías que terminó el 30 de diciembre del mismo año. El "Score" orbitaba la Tierra en una trayectoria elíptica y en su punto más cercano a la misma, es decir, en el perigeo de la órbita, aproximadamente a 180 kilómetros de la Tierra lograba la comunicación.

Durante el mismo período en que se colocó en órbita el satélite Relay se experimentó el sistema pasivo más curioso: el proyecto "West Ford" que consistía en colocar un anillo de elementos conductores alrededor de la tierra. Estos elementos con una longitud equivalente a la de los dipolos de media magnitud de onda permitiría la comunicación internacional a bajo costo.

En esta etapa del desarrollo de los satélites de comunicación no se consideraba aún la posibilidad de emplear satélites activos capaces de recibir las señales de tierra,

(19) GARCIA MORENO, Víctor Carlos. Op.Cit. p. 50

amplificarlas en frecuencia y transmitir las nuevamente a la tierra; por lo cual el desarrollo de los satélites pasivos continuó adelante y el 12 de agosto de 1960 la NASA lanzó un satélite con forma de balón de aproximadamente 30 metros de diámetro recubierto de una delgada capa de aluminio, al que dio el nombre de Echo I y el 25 de enero de 1964, orbitó el Echo II; mismos a los que ya nos hemos referido anteriormente.

Este proyecto, conocido como "Echo" permitió el reflejo de señales transmitidas desde una estación terrestre en la Tierra a una altura aproximada de 1 600 kilómetros; la función de este satélite consistía en hacer mediciones de la densidad atmosférica.

1.3.4.B. SATELITES ACTIVOS

Los satélites activos no sólo son capaces de retransmitir señales; sino que además de recibir las señales, también las almacenan y amplifican para su posterior retransmisión.

Este tipo de satélites está dotado de una estación receptora, amplificadora y transmisora de radioseñales de a bordo que se denomina también retransmisor activo.

Después de varios experimentos en los Estados Unidos de Norteamérica, no fue sino hasta 1960 cuando se puso en órbita el primer satélite activo conocido como "Courier", el cual recibía y almacenaba palabras de teleimpresión para su posterior redistribución en la Tierra. Desafortunadamente este satélite operó efímeramente durante un período de 18 días, tiempo en que sus baterías terminaron su vida útil el 18 de julio. Desde entonces han surgido diversos tipos de satélites de comunicación, tales como:

- El "Oscar I" lanzado el 12 de diciembre de 1961 y dedicado exclusivamente a la radio amateur.

-El "Telstar I" lanzado el 12 de julio de 1962, que suministró el primer relé trasatlántico de señales de televisión, el primer relé en color, e hizo pruebas de comunicaciones por microondas de banda ancha vía espacio. Este, junto con otro satélite orbitado el 7 de mayo de 1963 formó lo que se llamó Telstar. (20)

(20) CFR. NOVOA MONREAL, Eduardo. El Derecho como Obstáculo al Cambio Social, 5ª ed., Ed. Siglo XXI, México 1981. p.243

-El Relay, se colocó en órbita elíptica, paralelamente en el año de 1962, con un perigeo aproximado de 1 500 kilómetros, dicho satélite no estaba sincronizado y las transmisiones duraban sólo minutos, no obstante lo cual parecía que los satélites activos seguirían rumbos exitosos después de superar algunos problemas como la potencia de a bordo, limitación de la energía eléctrica, controles de posición, etc.

- El "Syncom II" lanzado el 26 de julio de 1963, que suministró el primer relé satisfactorio se colocó en órbita casi sincrónica aproximadamente a 36 000 kilómetros de altura sobre el nivel de la Tierra en el plano del ecuador. Este satélite fue utilizado para la transmisión de los Juegos Olímpicos de Tokio, Japón en 1964 y constituyó el primer paso decisivo hacia la comunicación espacial.

Dicho satélite fue colocado en una órbita cercana a la tierra y por lo tanto estaba dentro de la línea de visión de las estaciones transmisoras y receptoras en la tierra, sólo durante períodos limitados y no continuamente.

La tecnología superó dicha deficiencia colocando los satélites en la órbita geoestacionaria de la Tierra (21), con lo que se optimizó su funcionamiento. A manera de ejemplo podemos señalar los siguientes:

- El "Intelsat I" del Consorcio Internacional de Satélites de Comunicación lanzado por la N.A.S.A. (National Aeronautic and Space Administration), mismo que fue colocado sobre el océano Atlántico y tuvo capacidad de 240 circuitos telefónicos y un canal de televisión.

- El "Molnya II" lanzado por la U.R.S.S. en abril de 1965, el cual fue utilizado para relé de televisión y el tráfico de telefonía y telegrafía dentro de la Unión Soviética. El programa Molnya consistía en una serie de satélites que se mantenían en órbita todos al mismo tiempo y a intervalos regulares dentro de una órbita muy elíptica. Los satélites que viajan por órbita de este tipo van a su mayor velocidad cuando están más cerca de la Tierra (perigeo) y a su mayor velocidad cuando están más alejados de la Tierra (apogeo).

(21) Satélite en órbita sincronizada o estacionaria: "La palabra sincronía significa al mismo tiempo, o en la misma proporción. Un satélite en órbita sincrónica es aquél que orbita en la misma velocidad en que la Tierra gira haciendo aparecer al espectador de la Tierra, que no tiene movimiento. Un satélite se encuentra en una órbita sincronizada o estacionaria, cuando se localiza a una altura de 36 000 kilómetros, siendo su velocidad orbital la misma efectuada por la rotación de la Tierra".

Por otra parte, los países miembros de las Naciones Unidas que estudian la comunicación espacial y pronostican su potencial, declaran: " La comunicación por medio de satélites debe estar cuanto antes al alcance de todas las Naciones del mundo con carácter universal y sin discriminación alguna"; ya en 1964 se formó el primer consorcio internacional de telecomunicaciones por satélites conocido como INTELSAT, el cual colocó en órbita su primer satélite conocido como " Pájaro Madrugador ". (22)

Con esta descripción general de la estructura y funcionamiento de un sistema de comunicaciones vía satélite, ya estamos en la posibilidad de entrar al análisis jurídico de la materia.

1.3.5. ASPECTOS JURIDICOS

Como ya se precisó, los sistemas de telecomunicación vía satélite constan de un segmento espacial integrado por uno o más satélites artificiales ubicados por lo general a una altura de 36,000 kms. sobre la Tierra girando en una órbita geoestacionaria, o en otros casos ya poco frecuentes, en órbitas elípticas terrestres a alturas menores. Esta invariable ubicación en el espacio los hace objeto de regulación del derecho espacial. Sin embargo, antes de entrar al análisis de este aspecto tan interesante procederemos a ver aspectos fundamentales como son la naturaleza jurídica de los satélites, su nacionalidad y la posibilidad de su detentación.

1.3.5.A. NATURALEZA JURIDICA, PROPIEDAD Y NACIONALIDAD

Con anterioridad se señaló que los satélites artificiales de comunicación son los aparatos integrantes de un sistema de telecomunicaciones destinados a girar alrededor de un cuerpo celeste utilizando la fuerza de gravedad, pero ahora hemos de considerar algunos aspectos relacionados con la naturaleza jurídica de estos aparatos.

Respecto a la naturaleza jurídica de los satélites de telecomunicaciones Seara Vázquez (23) nos dice que existen varias tendencias en este punto, pero que lo más aceptable

(22) Para todo lo relacionado con la historia de los satélites hasta el Early Bird, CFR. BAYLIN, Frank. Op.cit. pp. 9 a 13

(23) SEARA VAZQUEZ, Modesto. Introducción al Derecho Internacional Cósmico, Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México 1961. p.65

en cuanto al principio que debe regir el estatuto legal de los satélites varía de acuerdo con su función, pues la reglamentación debe ser según la actividad que realizan y si esta actividad o función llega a cambiar en un momento dado, también debe cambiar su reglamentación.

Podemos afirmar que los satélites artificiales de comunicación son bienes muebles y como tales son susceptibles de apropiación. Por lo que de conformidad con los principios generales del derecho son propiedad de las personas de derecho público o de derecho privado que los orbitan y que como consecuencia controlan su funcionamiento.

Sin embargo habría que tener en consideración que dado que no todas las naciones u organismos internacionales cuentan con la tecnología adecuada para producirlos y orbitarlos en el espacio resulta necesario determinar hasta qué punto es propietario del artefacto orbitado así como de sus instalaciones terrestres el organismo que realiza la orbitación en el país contratante.

La Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (INTELSAT), señaló en el "Acuerdo para establecer un régimen provisional aplicable a un sistema comercial mundial de telecomunicaciones por medio de satélites" firmado el 20 de agosto de 1964 en Washington, D.C. por once Naciones (24), que para establecer la propiedad de un satélite de telecomunicaciones resultaba necesario distinguir los segmentos del mismo; En relación con el segmento espacial, éste sería propiedad de los países signatarios del Acuerdo especial mediante acciones indivisibles y proporcionales a sus respectivas contribuciones que para el financiamiento del propio sistema se hubieren destinado. tratándose del segmento terrestre, éste sería propiedad de cada Estado u Organismo parte aún cuando quedaría sujeto a algunas reglas técnicas que al efecto se dictarían, debiendo estar autorizada toda estación terrena que se pretendiera enlazar al segmento espacial, en virtud del régimen de dominio inherente a éste último.

Para finalizar este punto debemos tener en consideración el Acuerdo de INTELSAT de 1971 mismo que señala que el consorcio será el propietario del segmento espacial del mismo INTELSAT y de otros bienes que la organización adquiera.

(24) Acuerdo para establecer un Régimen Provisional aplicable a un Sistema Comercial Mundial de Telecomunicaciones por medio de Satélites, firmado en Washington, D.C., el 20 de agosto de 1964. Diario Oficial de la Federación de 4 de enero de 1969

I.3.5.B. USO DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE

Uno de los puntos de derecho espacial más controvertidos y estrechamente relacionado con el tema que aquí se desarrolla es sin duda el relativo a la definición o delimitación del espacio que se traduce en la distinción entre espacio aéreo y espacio ultraterrestre. "Cujus est solum jus debet esse usque ad coelum", decía una glosa del Digesto (VIII.2.1.) probablemente hecha por Acursio, Glosador de la Escuela de Boloña: "Al propietario de la tierra le pertenece su derecho hasta el cielo" o en otras palabras "El dueño de la tierra es dueño del cielo". (25)

Ya los romanos distinguían entre "aire" y "cielo o espacio". El primero era una res communis no objeto de apropiación (Digesto, VIII.2.1.) mientras que el segundo como hemos visto, sí lo era.

Apoyándose en esta máxima algunos autores han sostenido que la soberanía nacional se extiende ilimitadamente al espacio situado sobre el territorio nacional (26). Sin embargo, el padre del derecho espacial John Cobb Cooper ha demostrado que tal máxima nunca fue incorporada al derecho internacional. (27)

Con el invento de las aeronaves cobró especial importancia la cuestión del derecho de los estados sobre el espacio aéreo. Al finalizar la Primera Guerra Mundial el principio de soberanía sobre el espacio aéreo quedó reafirmado y plasmado en el Convenio de París de Navegación Aérea de 1919 y en el Convenio de Chicago de 1944 que sustituyó a aquél. Este último establece en su artículo primero que "las partes contratantes reconocen que cada potencia tiene soberanía completa y exclusiva sobre el espacio aéreo situado sobre su territorio."

¿Qué comprende dicho espacio aéreo y qué debemos entender por soberanía completa y exclusiva?. Para algunos, el espacio aéreo es indefinible, ilimitado y por ello los adjetivos "completa y exclusiva" significan "sin límite de altura". Para otros es una aberración que nada resuelve. Lo cierto es que la Convención citada no lo aclara y debemos

(25) McNAIR LORD, Michael Kerr et al. The Law of The Air, 3ª ed., Ed. Stevens & Sons., London 1964. p.395

(26) VERDROSS, Alfred. Derecho Internacional Público, 5ª ed., Ed. Aguilar, Madrid 1978. p.281

(27) COOPER, J.C. Roman Law and the Maxim "Cujus est solum..." En: International Air Law, Cit.por. VERDROSS, op.cit. p.281, n.205

por ello acudir a otras fuentes. Con el comienzo de la era espacial desde el lanzamiento del primer satélite artificial, el Sputnik en 1957 se planteó la interrogante de si era posible que la soberanía estatal se extendiera ilimitadamente. Así, la Organización de las Naciones Unidas a través de su Asamblea General adoptó una serie de resoluciones entre las que destaca la 1962 (XVIII) del año de 1963: Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, misma que en su punto número 3 establece: "El espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes no podrán ser objeto de apropiación nacional mediante reivindicación de soberanía, mediante el uso y la ocupación, ni de ninguna otra manera".

Este principio, entre otros, acogido por el Tratado sobre los Principios que deben regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre de 1967, en su artículo II constituye la columna vertebral del derecho espacial; de él deben partir sus demás normas. En efecto, la libertad de exploración y utilización del espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes con sujeción al derecho internacional es ya indiscutible. Pero: ¿en qué punto del espacio empieza dicha libertad?

Una vez más se empleó un término que no tiene un significado preciso: "el espacio ultraterrestre". Ello ha dado lugar a numerosas teorías acerca de su definición. Pero hasta la fecha no se ha llegado a un acuerdo internacional que ponga fin a todas las controversias surgidas y en gran parte quizá debido a que ni siquiera hay acuerdo acerca de la existencia misma del problema. En efecto, es propio de la naturaleza humana buscar seguridad y certeza absolutas y ello explica en buena medida el afán de delimitar el espacio de suyo ilimitado.

Pero en realidad es irónico el que después de treinta años de exploración y vuelos espaciales no haya habido hasta ahora disputas serias entre los estados, originadas por la inexistencia de dichas fronteras. (28)

Los criterios de delimitación del espacio han seguido numerosas vertientes, ninguno de los cuales es absolutamente válido. Sin embargo cabe mencionar los siguientes:

1) **Criterio basado en las características físicas del espacio.** Sus exponentes sostienen que el espacio ultraterrestre empieza donde termina la atmósfera, es decir a unos 100 kms. de la superficie terrestre. Esta delimita-

(28) MCDUGAL MYRES, et al. Law and Public Order in Space, Yale University Press, New York 1963. p.322

ción del todo arbitraria no tiene bases científicas pues no se ha podido comprobar dónde termina la atmósfera, incluso algunos sostienen que a 60,000 kms. de la Tierra, lo cual dejaría sin aplicación práctica el Tratado de 1967.

2) Criterio basado en la naturaleza de los objetos voladores. Esta propuesta consiste en distinguir las aeronaves que utilizan aire (fuerza aerodinámica) para volar, de aquellas naves que se valen de la fuerza centrífuga para mantenerse elevados, como los cohetes. Las primeras pueden volar a una altura máxima de 83 kms. pues más allá ya no hay aire en cantidades suficientes y es en este punto donde quedaría fijado el límite del espacio aéreo objeto de la soberanía estatal.

Este criterio no brinda ninguna solución puesto que la tecnología, en continuo progreso en materia aeronáutica eleva constantemente la altura máxima a la que es posible volar y además, la existencia de novedosas máquinas híbridas capaces de volar con aire y sin él como los transbordadores espaciales privan de toda utilidad a esta propuesta.

3) Criterio basado en el control efectivo sobre el espacio. Algunos tratadistas (29) han intentado encontrar un límite al espacio aéreo, basándose en la medida de la capacidad del estado subyacente para ejercer efectivamente su autoridad. Si bien este criterio se apega a la realidad política y económica de nuestros días no puede aceptarse como norma jurídica puesto que ello equivaldría a institucionalizar jurídicamente la fuerza como medida de los derechos de los estados.

Afirmar que la soberanía sólo se ejerce donde es posible hacerlo es una tautología, pero permitir que la soberanía se ejerza hasta donde sea humanamente posible ejercerla es hablar de una soberanía ilimitada, anárquica, irrespetuosa que por ello deja de ser soberanía auténtica contraviniendo así la Carta de las Naciones Unidas. De aceptarse este criterio, la Luna estaría desde 1969 bajo la autoridad soberana de los Estados Unidos de Norteamérica y parte del espacio ultraterrestre bajo la autoridad de la entonces Unión Soviética a partir de 1957.

La doctrina de la efectividad es la menos aceptada de todas las propuestas. La función del derecho es una concepción universal, es poner límites al poder efectivo.

4) Criterio basado en los efectos gravitacionales de la Tierra. Según este criterio, el espacio situado más allá de la fuerza de gravedad que ejerce la Tierra es del domi-

(29) Entre ellos: Grocio, Vattel, Bynkershoek y Kelsen

nio común de todos los estados, lo cual colocaría a los satélites artificiales bajo la soberanía de los estados ecuatoriales en virtud de que estos objetos funcionan bajo el efecto de la fuerza gravitatoria. Por las razones que veremos posteriormente resulta inadmisibles esta propuesta.

5) Criterios basados en altitudes elegidas arbitrariamente. En vista de la inaceptabilidad de los criterios anteriores, diversos estados y organismos han propuesto la adopción de altitudes arbitrarias que varían entre las 30 millas y 50,000 millas como puntos limítrofes del espacio ultraterrestre.

A pesar de que tales fronteras tampoco proporcionan una delimitación racional, un análisis de las declaraciones hechas en los últimos años por los miembros del Subcomité legal del Comité sobre usos pacíficos del Espacio Ultraterrestre de la ONU revela que un número creciente de estados está en favor de procurar una solución rápida y concreta al problema de la demarcación espacial.

Entre ellos México, Argentina, Bélgica, Italia y Francia manifestaron su conformidad con la delimitación del espacio ultraterrestre a partir de los 100 kms. de altitud sobre el nivel del mar.

Por su parte, los países ecuatoriales pretenden una delimitación a 36,000 kms. de altura, con la que ejercerían su soberanía sobre la órbita geoestacionaria, lo cual es rechazado por el resto de los países.

Otras naciones como Canadá, Suecia y el Reino Unido consideran prematuro formular una definición del espacio ultraterrestre en este momento. Por último, los Estados Unidos de Norteamérica y la entonces Unión Soviética manifestaron que cualquier satélite en órbita a cualquier altitud está ubicado en el espacio ultraterrestre, pero que no había ninguna urgencia en fijar una frontera precisa entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre. Sin embargo, poco tiempo después en 1979 la entonces Unión Soviética presentó una propuesta al Subcomité citado en el sentido de fijar la frontera "entre ambos espacios" a una distancia de 100-110 kms. sobre el nivel del mar. Dicha propuesta no fue aprobada por el Subcomité pues éste continúa elaborando estudios sobre el problema (si es que existe) y es su deseo no tomar medidas precipitadas.

6) El criterio de la Asociación de Derecho Internacional. En 1968 en su conferencia sostenida en Buenos Aires la Asociación de Derecho Internacional aprobó una resolución según la cual estableció que el término espacio ultraterrestre, tal como se utilizó en el Tratado de 1967, debe ser interpretado de modo de incluir todo el espacio por encima y en el nivel donde se encuentre el perigeo más bajo de un satélite colocado en órbita hasta el 27 de enero

de 1967, fecha en que el Tratado se abrió a la firma sin perjuicio de que pudieran incluirse además partes del espacio inferiores a dicho perigeo. Estudios técnicos han demostrado que ningún satélite lanzado hasta 1967 pudo haberse sostenido en el espacio a una altura inferior a los 90 kms. lo que significaría que ningún estado puede reclamar derechos de soberanía sobre el espacio más allá de esa altura.

Esta resolución, si bien puede considerarse una fuente doctrinal del Derecho Internacional, de conformidad con el artículo 38, fracción 1.ª del Estatuto de la Corte Internacional de Justicia no establece una demarcación precisa del espacio ultraterrestre, pues éste podría empezar a una altura inferior a los 90 kms. Además requeriría de una práctica consuetudinaria por parte de los estados para poder ser obligatoria, práctica que consistiría en la reclamación repetida de soberanía hasta la altura máxima permitida, lo cual no ha sucedido y por tanto no se puede hablar de una norma consuetudinaria en este sentido.

Consideramos de gran utilidad delimitar este concepto con base en los criterios señalados sólo como un medio para evitar la aplicación retroactiva de cualquier definición o delimitación del espacio que se llegara a adoptar más adelante.

Corresponde a la Comisión de Derecho Internacional dependiente de las Naciones Unidas estudiar esta cuestión bajo el ángulo del desarrollo progresivo del derecho internacional.

Las propuestas y criterios de delimitación analizados han puesto de manifiesto que la delimitación espacial en lugar de presentar soluciones crea nuevos conflictos y discordias entre los países.

Quienes defienden cualesquiera de esos criterios deben demostrar primero la existencia de un problema; la necesidad de resolverlo mediante la definición o delimitación del espacio; la validez y superioridad del criterio elegido sobre los demás, y luego, crear un régimen jurídico distinto para cada una de las zonas del espacio.

Sin embargo, actualmente la no delimitación de espacio no es un problema en sí mismo ni ha presentado como lo apuntamos anteriormente conflictos serios entre los estados. El espacio no es res communis ni res nullius, simplemente no es res (cosa) y por tanto no puede ser objeto de una demarcación. Su naturaleza intangible e ilimitada hacen imposible su delimitación o definición. No tiene una realidad física, es un mero continente que recibe diversos contenidos: aire, polvo cósmico, cuerpos celestes, etc.

Todo ello impide hacer una aplicación analógica de las normas del derecho del mar y del derecho espacial. El mar tiene una realidad física, una ubicación en la Tierra; por ello puede delimitarse y hacerse la distinción entre mar territorial, zona continua, zona económica exclusiva y alta mar. No así tratándose del espacio, pues: ¿cómo respetar las fronteras del "espacio territorial" si los objetos espaciales que se sostienen mediante la fuerza centrífuga solamente pueden moverse en órbitas circulares o elípticas, por lo que rebasarían las fronteras verticales del territorio nacional; y por efecto del movimiento de rotación de la Tierra dichos objetos se verían sometidos a una constante mutación de soberanos, ya que el "espacio de un país", en unos segundos pasa a ser "el espacio de otro" en virtud de dicha rotación.

Además, si con dicha delimitación se busca una mayor certeza y seguridad por parte de cada estado en su territorio, estos objetivos no se cumplen con el hecho de fijar fronteras imaginarias en el espacio, puesto que el ejercicio de la soberanía nacional en el espacio es innecesaria para la protección de los intereses de cualquier país porque la división del espacio en segmentos nacionales sería inefectiva para cualquier propósito.

Lo anterior resulta aplicable al espacio ultraterrestre, no así al espacio nacional, en virtud de que en éste sí se ejerce la soberanía de los estados.

En realidad, la comunidad internacional está más preocupada por la naturaleza de las actividades espaciales que por la distancia a la que éstas se llevan a cabo; lo importante para los estados no es la posesión abstracta de una inmensidad vacía sobre la cual no pueden ejercer efectivamente ninguna competencia territorial sino tener seguridad e igualdad en lo que concierne a las actividades espaciales.

Por ello el criterio más acertado en nuestra opinión, es el que pretende normar jurídicamente las actividades espaciales permitiendo todas aquellas actividades pacíficas y legítimas enarboladas por el Tratado de 1967 y otras fuentes de derecho internacional y prohibiendo aquéllas que realmente atentan contra la seguridad de los estados.

Este criterio funcional se basa en dos principios fundamentales: el derecho de acceso al espacio de todos los países (libertad de acceso al espacio) y el derecho de autodefensa (derecho a la seguridad).

El régimen jurídico del espacio conforme al estado actual del derecho positivo internacional es el siguiente:

1) Prevalece el concepto de espacio aéreo o atmosférico sujeto a la soberanía estatal inmerso en la Convención sobre Aviación Civil Internacional de 1944.

2) Existe también el concepto de espacio ultraterrestre contenido en el Tratado de 1967 sujeto a un régimen de libre uso y exploración para fines pacíficos y de no apropiación.

3) Existe un consenso general en el sentido de que los satélites se encuentran en el espacio ultraterrestre aun cuando éste no haya sido definido, pues sostener lo contrario implicaría hacer nugatorio el principio de libertad de exploración del espacio consagrado en el Tratado de 1967. Cabe apuntar que el Comité sobre Usos Pacíficos del Espacio Ultraterrestre de la ONU y sus dos subcomités continúan estudiando este importante aspecto del derecho espacial en búsqueda de soluciones concretas y eficaces.

I.3.5.C. LA ORBITA GEOESTACIONARIA Y EL ESPECTRO DE FRECUENCIAS

En el punto 1.3.2. nos referimos brevemente a la órbita geoestacionaria como punto de ubicación en el espacio de los satélites de telecomunicaciones.

Pues bien, en este apartado analizaremos ¿qué importancia tienen ambos?, ¿cuál es su relación con las telecomunicaciones vía satélite? y ¿qué problemas jurídicos plantean?, en la inteligencia de que las eventuales soluciones que ofrezca el derecho una vez más deberán tomar en cuenta los factores técnicos y científicos.

Una órbita es la trayectoria en el espacio descrita por un satélite o cualquier otro objeto espacial, sujeto solamente a fuerzas naturales tales como la atracción gravitatoria del cuerpo primario como lo es la tierra, la acción de otros cuerpos y la presión de las radiaciones.

La órbita geoestacionaria es la trayectoria que siguen alrededor de la Tierra los objetos lanzados al espacio a una altura de 36,000 kms. sobre el ecuador, lo que les permite dar una vuelta completa a la Tierra sincrónicamente al movimiento de rotación de ésta, apareciendo así dicho objeto como estacionario o fijo respecto de un lugar determinado del globo terráqueo.

Este fenómeno natural se presenta en una circunferencia de 265,000 kms. alrededor de la Tierra; en 100 metros de anchura y 60 kms. de profundidad; por ello se dice en el lenguaje común que su capacidad para alojar objetos espaciales es limitada.

Queremos subrayar sin embargo, que la órbita no es una cosa ni un recurso tangible sino que es un fenómeno natural que tiene lugar en el espacio y que es parte de él y lo que en realidad es limitado (mas no irrenovable) es el aprovechamiento de ella por el hombre y de ahí que se le califique, a nuestro juicio erróneamente de recurso natural limitado. (30)

Por su parte, el espectro de frecuencias es la gama de ondas electromagnéticas que varía entre uno y varios billones de hertz, dependiendo de la longitud de onda. Cuando muchos transmisores y receptores usan una misma banda de frecuencias para transmitir sus señales se dice que el espectro se satura.

Independientemente de su naturaleza física es indiscutible lo limitado de su aprovechamiento, lo cual ha suscitado conflictos, demandas y propuestas entre las Naciones ante diversos organismos internacionales. Algunos de los datos y hechos en que se basan tales conflictos, demandas y propuestas son los siguientes:

De acuerdo a un informe de la Comisión Federal de Comunicaciones de los Estados Unidos de América FCC (31) en diciembre de 1984 había cerca de 140 satélites en la órbita geoestacionaria incluyendo 80 satélites de comunicaciones y aproximadamente 160 satélites adicionales de este tipo serían lanzados en los 5 años siguientes.

Desde el punto de vista estrictamente técnico, la duplicación de esta cifra para la década de los noventas, no es por sí sola motivo de alarma si se usan distintas bandas de frecuencias y áreas de servicio y si la tecnología del segmento terrestre progresa considerablemente. (32)

Una conferencia preparatoria de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) estimó en un cálculo conservador que unos 550 satélites pueden ser adecuadamente acomodados en la órbita geoestacionaria usando tan sólo las bandas C y Ku.

(30) CFR. STEWART. representante de los EUA ante el Subcomité legal del Espacio Ultraterrestre de la ONU, cit. por George Paul Sloup, p.95: "...la órbita geosincrónica es esencialmente un régimen de trayectorias de vuelo de los satélites, no un recurso natural físico."

(31) CFR. WEISSEBRODT, The New World Satellite Order: A Report from Geneva, En: American Journal of International Law, vol.80, No.3, July de 1986. p.705

(32) IBIDEM

El principal problema no es la saturación física de la órbita sino la posible interferencia que pueden provocar entre sí aquellos sistemas de satélites que usan frecuencias similares.

Ello nos explica la estrecha relación que existe entre la asignación de posiciones orbitales y la correlativa asignación de frecuencias del espectro.

No obstante el optimismo de dichos informes y cálculos a numerosos países especialmente aquéllos en vías de desarrollo les preocupa que las naciones industrializadas saturen completamente la órbita con sus satélites, dejándolos por tanto sin acceso a ella. Por ejemplo, los Estados Unidos de Norteamérica cuentan actualmente con 25 satélites en órbita y la FCC ha autorizado el lanzamiento de 20 más, de modo que en un futuro muy cercano los satélites domésticos de ese país rodearán casi una cuarta parte de nuestro planeta (Desde Hawai hasta Las Bermudas); por su parte la entonces Unión Soviética tiene un arco orbital aun mayor, pues sus satélites proveen servicios desde el océano Pacífico hasta el mar Caribe.

Para tratar esta delicada y compleja cuestión desde el punto de vista jurídico empezaremos por indicar cuál es el régimen jurídico normativo vigente de la órbita geostacionaria y del espectro de frecuencias.

Los principios generales que regulan el acceso a la órbita están establecidos en el Tratado de 1967 ya mencionado y en el Convenio de la UIT. El primero dispone la libertad de exploración y utilización del espacio ultraterrestre para todos los estados indiscriminadamente en condiciones de igualdad y con sujeción al derecho internacional, así como la no apropiación del mismo.

Para algunos países y específicamente, para los países ecuatoriales la órbita geostacionaria es un recurso natural que no forma parte del espacio ultraterrestre y por tanto no está sujeta al Tratado de 1967. Partiendo de esa premisa, ocho de esos países ecuatoriales firmaron en 1976 una declaración llamada "Declaración de Bogotá" mediante la cual reclamaban derechos de soberanía sobre el segmento de esta órbita situado sobre sus territorios respectivos. La Declaratoria ha sido rechazada y desvirtuada en todos los foros internacionales por carecer de fundamentos científicos y jurídicos y ser una nula declaración política infundada.

En efecto, uno de los pocos puntos que ha encontrado la aceptación generalizada de las naciones es el hecho de que la órbita geostacionaria forma parte del espacio ultraterrestre y por ello ningún estado ha protestado contra la puesta en órbita geostacionaria de satélites. Por lo tanto no existe fundamento para excluirla del régimen esta-

blecido en el Tratado de 1967 ni para suponer que dicho tratado no se aplica a actividades comerciales como son las comunicaciones civiles vía satélite.

La órbita geostacionaria es una zona del espacio situada a una altura tal que pretender que forma parte del espacio aéreo es dejar prácticamente sin aplicación el Tratado de 1967.

Además de ser verdaderamente aventurada tal Declaración, resulta extemporánea en virtud de que los países firmantes dejaron transcurrir casi 20 años desde el primer satélite lanzado a esa órbita para presentar su reclamación sin percatarse de que en el interin consintieron los cientos de lanzamientos efectuados.

Por si lo anterior no bastara, los mismos países firmantes pretendían aplicar su Declaración retroactivamente a los satélites ya en órbita en 1976 promoviendo su remoción en el caso de que el estado subyacente no consintiera la permanencia del mismo sobre "su segmento de órbita".

Por lo que respecta al Convenio de la UIT, en su artículo 33 propugna el uso eficaz y económico de la órbita; el acceso equitativo a ella teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo y la situación geográfica de ciertos países, lo cual en nuestra opinión deberá derogar, al menos en teoría, el principio de "primero en tiempo primero en derecho" que venía prevaleciendo.

En cuanto al espectro de frecuencias el mismo precepto exhorta a los países miembros a que limiten el número de frecuencias al mínimo indispensable para el funcionamiento de los servicios necesarios y apliquen para ello, los adelantos técnicos más recientes. De igual manera hace valer las mismas consideraciones del uso de la órbita para el espectro de frecuencias.

Por otra parte, diversas resoluciones tomadas en la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT celebrada en 1979 mantienen normas importantes entre las cuales destaca la número dos que establece que "el registro de frecuencias y posiciones orbitales ante la UIT, no confiere ninguna prioridad permanente a los países y no debe ser un obstáculo para el establecimiento de sistemas espaciales de otros estados, razón por la cual se les exigirá que especifiquen el período de validez de cualquier asignación en la órbita geostacionaria al término del cual dicha posición quedará disponible para otros países. Desafortunadamente la UIT no tiene facultades para adjudicar las radiofrecuencias utilizadas por los satélites geostacionarios de comunicaciones y en ello radica el problema, pues la asignación de posiciones en la órbita geostacionaria no puede separarse de la asignación de radio

frecuencias y la UIT carece de autoridad para coordinar ambas tareas.

Son los estados los que asignan unilateralmente las bandas de frecuencias que se utilizarán en su territorio y las posiciones orbitales que ocuparán sus satélites. La Junta Internacional de Registro de Frecuencias a la que nos hemos referido en este capítulo sólo tiene por función efectuar la inscripción de dichas asignaciones hechas por los diferentes países, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en las Conferencias Administrativas con el fin de asegurar su reconocimiento internacional oficial.

No obstante lo anterior, los miembros de la UIT están obligados a atenerse a las prescripciones del cuadro de atribución de bandas de frecuencias, así como a las demás disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y en caso de incumplimiento el o los miembros afectados pueden recurrir a la vía diplomática, a los procedimientos establecidos en tratados ad-hoc, o bien al arbitraje; pero la solución de las controversias siempre depende de la buena voluntad de los países pues las sanciones son inciertas.

Hasta ahora la Junta ha logrado registrar a todos los usuarios del espectro y la órbita sin mayores problemas, pero cada día se torna más difícil la coordinación del aprovechamiento de ambos y en más de una ocasión, países en desarrollo han tenido dificultades para encontrar una posición idónea en la órbita geoestacionaria, para sus satélites domésticos.

A México, por ejemplo, le fue difícil encontrar un sitio en la órbita para sus satélites Morelos entre los satélites americanos y canadienses aunque finalmente consiguió posiciones adecuadas.

Se planteó como punto principal la posibilidad de formular un plan global, apriorístico, a largo plazo, de atribución de frecuencias y segmentos orbitales apoyada entre otros por la entonces Unión Soviética, India, Kenia, Argelia y China.

Excepto en el caso de los satélites de radiodifusión directa, los miembros de la UIT nunca se han sometido a un plan semejante y desafortunadamente la WARC'85 no pudo formularlo por falta de consenso en cuanto al contenido del plan.

Los Estados Unidos de Norteamérica, inconformes con cualquier plan a priori, propusieron a cambio abstenerse durante 15 años de usar la frecuencia de los 600 MHz en la banda C y persuadir a los demás países desarrollados a unírsele. Sin embargo, su propuesta no tuvo éxito.

Desde nuestro punto de vista, con el objeto de atenuar el problema concerniente a la saturación de la órbita y el espectro sería conveniente, entre otras medidas, ampliar las facultades de la UIT y sus órganos para que sea ella, incluso la competente para decidir la atribución de frecuencias y adjudicación de posiciones orbitales y no los estados en ejercicio de su soberanía.

1.3.5.D. LIBERTAD O SOBERANÍA EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE

Ahora habremos de tocar el asunto relativo al problema que se refiere a la gran disyuntiva en el campo del uso del espacio ultraterrestre y que es aquélla que presenta el conflicto entre la aceptación del principio de libertad o del que sostiene la soberanía de los estados para realizar actividades en esta porción del espacio cósmico.

La tecnología de las comunicaciones vía satélite ha hecho posible la emisión, distribución y recepción casi instantáneas de información ya sea a través del radio, la televisión, el telégrafo y el teléfono o las redes de transmisión de datos en todas las regiones de la Tierra por aisladas que éstas se encuentren; es decir, los satélites de comunicaciones han borrado las fronteras nacionales uniendo a todas las naciones mediante los medios de difusión y comunicación.

A pesar de esta unión existe un principio que las mantiene separadas entre sí: El principio de la soberanía estatal que en el ámbito del derecho internacional se traduce en la igualdad e independencia de los estados como lo establece la Carta de la Organización de las Naciones Unidas en su artículo 103.

Basados en este principio de soberanía, varios estados han pretendido controlar la entrada de señales de radiodifusión provenientes del exterior a su territorio nacional.

Por otro lado, existe una corriente contraria a la anterior, defensora de la libertad absoluta de información y expresión por encima de la soberanía estatal conforme a la cual ningún estado tiene el derecho de impedir el libre flujo de programas extranjeros en su territorio puesto que ello es violatorio del derecho a la información de los individuos igualmente consagrado en la Carta de las Naciones Unidas como derecho humano en sus artículos 10., fracción tercera y 55; en el artículo 19 de la Declaración Universal de Derechos Humanos que establece, entre otros, el derecho de difundir informaciones y opiniones sin limitación de fronteras; y en el artículo cuarto de la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre donde también se consignó este principio, entre otros.

Por último, existe una tercera postura ecléctica partida-

ria del respeto a la libertad de información pero no en forma absoluta sino admitiendo excepciones y límites. Esta corriente la podemos encontrar en el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, en vigor desde 1976 cuyo artículo 19 reconoce el derecho a la libertad de expresión y difusión de ideas sujeto a restricciones necesarias para "...la protección de la seguridad nacional, el orden público o la salud o la moral públicas".

La Convención Europea para la Protección de Derechos Humanos y Libertades Fundamentales en vigor desde 1953 consagra en su artículo décimo la libertad de expresión sin limitación de fronteras, pero aclara que: "Este artículo no impedirá a los estados someter a las compañías de radiodifusión, cinematografía o de televisión a un régimen de autorizaciones" y agrega: " El ejercicio de estas libertades puede estar sujeto a ciertas formalidades, condiciones o restricciones fijadas por la ley en interés de la seguridad nacional, la integridad territorial..."

El conflicto entre la soberanía nacional y la libertad de información ha cobrado importancia por la siguiente razón. Si bien en la actualidad la generalidad de las telecomunicaciones vía satélite requieren de estaciones terrenas intermedias que distribuyan las señales a los receptores finales (transmisión indirecta vía satélite) existe la posibilidad de que se utilicen satélites de transmisión directa por televisión, es decir, aquéllos que pueden hacer llegar los programas televisivos directamente a los aparatos receptores domésticos mediante una antena parabólica y satélites muy potentes que hacen innecesarias las actuales estaciones terrenas intermedias.

Otra característica de la radiodifusión directa implica la posibilidad de que el radiodifusor envíe señales vía satélite que alcanzan una amplia región (que puede comprender varios países) a diferencia de las actuales transmisiones que generalmente están dirigidas exclusivamente a un determinado país o región, pero cuyo patrón de radiación derrama señales inevitablemente en zonas cercanas que pueden ser parte del territorio de otro país, a las que no estaban dirigidas. Es por esta innovación que se hace urgente el ofrecer soluciones jurídicas al antagonismo existente entre la soberanía y la libertad de información.

Ahora bien, enfocando nuestra atención en cuanto a las comunicaciones en relación con el conflicto de principios como son el de libertad y el de soberanía que es lo que por el momento nos preocupa más, podemos considerar que mediante el principio de soberanía un estado puede prohibir las perturbaciones de su espacio superestante por las ondas de radio provenientes de otros estados. Sin embargo el principio admite modalidades distintas por tratarse de áreas diferentes a las utilizadas para las comunicaciones por satélites que, por ahora tienen interés para nosotros.

En la Convención de Telecomunicaciones celebrada en Atlantic City en 1947 se reconoció el derecho soberano de los países para autorizar investigaciones sobre telecomunicaciones en su territorio; se estableció el principio básico de la igualdad en el derecho a operar cuando una banda de frecuencias sea asignada a diferentes servicios de regiones adyacentes; se hizo una promoción para el establecimiento de normas que garanticen el principio de igualdad en el derecho a operar los servicios de radiodifusión tropical. No obstante la serie de resoluciones básicas de Atlantic City que constituyó un verdadero impulso en la estructuración de normas jurídicas relativas al espacio en sus altas capas en donde se utilizan las ondas electromagnéticas y se operan los servicios de telecomunicaciones; sin embargo, no se estructuró ni se discutió claramente la situación jurídica del espacio y de esa manera, prácticamente se ha dejado la idea de que la soberanía de los estados sobre el espacio les da autorización para que puedan controlar las comunicaciones, la investigación y uso de las ondas; y de que también el término espacio aéreo comprende áreas más amplias y que constitucionalmente es posible pensar que estas ideas son fuente directa para nuestra actual Ley de Radio y Televisión que establece que el Estado Mexicano tiene soberanía en todo lo que se refiere al espectro radioeléctrico, pero en Atlantic City no hubo una declaratoria realmente definitiva sobre el ejercicio de la soberanía, aunque con las resoluciones adoptadas se entendiera éste.

Por lo que se refiere a los problemas de libertad y soberanía, control y jurisdicción del espacio exterior; éstos se trataron de resolver con más dedicación a partir de 1961 llegándose al Tratado sobre el Espacio Exterior de 1967 el cual ha resuelto parcialmente el asunto. Así, John A. Johnson señala al hablar de estas cuestiones, que hacía falta una reglamentación adecuada y al celebrarse el Tratado Ultraterrestre de 1967 se logró una solución parcial a estos problemas.(33)

Añade el autor citado que resulta inconcebible que la Convención haya intentado establecer una soberanía con una extensión infinita puesto que los hechos demuestran que ninguna nación por lo menos hasta ahora, ha reclamado que su soberanía espacial se prolongue hasta el infinito. Y que el derecho internacional reconoce el derecho de cada Estado de evitar interferencias en su espacio situado sobre su territorio. Aquí podríamos incluir las interferencias de emisiones de radio. Sin embargo, en el caso de las

(33) JOHNSON, John A. Proceedings of the Conference on the Law of Space and Satellite Communication. National Aeronautics and Space Administration, Washington, D.C. 1964. p.34

comunicaciones por medio de satélites se utiliza tanto el espacio aéreo como el espacio ultraterrestre lo cual provoca la problemática, pues si se mantiene el principio de la extensión de la soberanía hasta donde se encuentran los satélites, las actividades del espacio extraterrestre quedarían sujetas a las mismas reglas que rigen a la aviación civil es decir, que quedarían sujetas al expícito consentimiento de cada nación sobre cuyo territorio se colocara un satélite.

Debemos hacer notar que las grandes potencias no han procedido a pedir consentimiento previo de otros estados para conducir sus actividades espaciales. Empezando con el lanzamiento del primer Sputnik en octubre de 1957 durante el Año Geofísico Internacional y numerosos satélites científicos que fueron lanzados en órbita alrededor de la Tierra y que han pasado sobre los territorios de otros países. Así, no se han pedido ni concedido expresamente permisos para estas actividades, ni se han recibido protestas por ellas. De lo cual se concluye que los estados no pretenden en este caso consagrar la prolongación de su soberanía terrestre. Es decir su poder unilateral de exclusión hasta el punto espacial donde operan los satélites.

CAPITULO II

REGIMEN JURIDICO INTERNACIONAL DE LAS COMUNICACIONES VIA SATELITE

II.1. ORGANISMOS INTERNACIONALES GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES

Cuando se utiliza algún medio de comunicación a distancia pueden surgir problemas técnicos que sólo mediante un acuerdo entre las partes afectadas, es posible resolver; tal es el caso concerniente al logro de una transmisión sin interferencia, que origina la necesidad de hacer repartos de frecuencias tanto a nivel nacional como internacional, siendo necesario que intervenga en estas actividades el derecho, pues en caso contrario se originaría un caos con perjuicios considerables tanto para la humanidad como para la ciencia y la tecnología.

Toda vez que las relaciones que se refieren a esta materia involucran estados u organismos internacionales, es a nivel del derecho internacional a través del cual se ha buscado normar las relaciones que surjan entre los mismos. Así tenemos, que son diversas las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que a nivel internacional se encargan de formular los principios y reglas que norman las comunicaciones vía satélite, dentro de las cuales encontramos a la Unión Telegráfica Internacional; la Unión Internacional de Telecomunicaciones; la Organización de las Naciones Unidas; la Organización Internacional de Telecomunicaciones Vía Satélite (INTELSAT); la INTERSPUTNIK; la UNESCO; y otros organismos especializados.

II.1.1. ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES

II.1.1.A. LA UNION TELEGRAFICA INTERNACIONAL

En 1865 se creó la Unión Telegráfica Internacional (UTI) especializada en el único medio de comunicación eléctrica en ese entonces existente: el telégrafo. En esa época, las redes de telégrafos empezaban a desarrollarse pero no cruzaban la frontera de su respectivo país de origen. Por ello era necesario encontrar los medios técnicos, la reglamentación y los acuerdos para que todas las redes nacionales pudieran fusionarse en una y proveer así un complejo único de enlaces telegráficos capaz de transmitir mensajes a todo el mundo.

Ese organismo se crea mediante la primera Convención Telegráfica Internacional firmada en París el 16 de mayo de 1865 por veinte países, entrando en vigor a partir del 1o. de enero de 1866. La Convención de París fue reformada en 1875 y en 1885 se le adicionó la telefonía.

II.I.1.B. LA UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Como antecedente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones encontramos tanto a la Unión Telegráfica Internacional como a la Unión Radiotelegráfica (UR) que fue creada el 3 de noviembre de 1906 mediante un Tratado que 27 estados firmaron en Berlín.

En 1932 la UTI decidió cambiar su nombre por el de Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para llevar a cabo sus funciones en las nuevas ramas de la telecomunicación; y por virtud del Convenio Universal de Telecomunicaciones firmado en Madrid el 10. de diciembre de 1932 por los plenipotenciarios de casi todas las naciones del mundo quedó establecido que la UIT absorbió tanto a la UTI como a la UR.

En el preámbulo de este Convenio se reconoce el derecho soberano de cada país de reglamentar sus telecomunicaciones. Pero por otra parte, los preceptos regulatorios para el desarrollo armónico de las telecomunicaciones de toda especie implican que el ejercicio de la soberanía tiene que ser atemperado. (34)

El Convenio de Madrid fue reemplazado por el de Atlantic City de 1947 y éste a su vez, por el de Buenos Aires en 1952.

Posteriormente, el 10. de enero de 1961 entró en vigor un nuevo Convenio Internacional de Telecomunicaciones firmado en Ginebra en 1959 y sustituido por el de Montreux, Suiza en 1965. Este último fue actualizado por el Convenio de Málaga-Torremolinos en 1973.

Por último, el día 6 de noviembre de 1982 la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT adoptó en la Ciudad de Nairobi, Kenia el Convenio Internacional de Telecomunicaciones, el Reglamento General y Protocolos Adicionales, lo que vino a reformar el convenio anterior.

Todas estas Convenciones mediante las cuales la UIT ha sido gobernada derivan de la primera Convención Telegráfica Internacional y constituyen meras actualizaciones, aunque varias de las disposiciones de aquélla permanecen sin cambios. Actualmente mas de 150 estados pertenecen a la UIT y la membresía está abierta a todos los demás.

(34) Cfr. WOLTER, Werner. "International regulation of Radio Frequency Spectrum and of Geostationary Satellite Orbit". En: International Business Lawyer, International Bar Association; Vol. 14. No.6. June 1986, London. p. 207

Las principales normas son promulgadas bajo los auspicios de la UIT tal es el caso del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) y el del Reglamento Telefónico y Telegráfico (RTT) los cuales definen la interferencia perjudicial, asignan sectores del espectro de frecuencias a diferentes tipos de servicios y obligan a sus miembros a aceptarlas. Tales reglamentos son adoptados y revisados en las Conferencias Administrativas.

Las más importantes de estas conferencias en el esquema de reglamentación de satélites son la Conferencias Administrativas Mundiales de Radio (conocidas como WARC's) y las Conferencias Administrativas Regionales de Radio (RARC's).

A continuación analizaremos la estructura, objetivos y funciones generales de la UIT conforme al Convenio de Nairobi, el cual fue suscrito por México el 6 de noviembre de 1982 y ratificado el 10. de enero de 1984.

La Unión tiene su sede en Ginebra, Suiza y se compone de los siguientes organos de gobierno y administración: La Conferencia de Plenipotenciarios, órgano supremo; las Conferencias Administrativas; el Consejo de Administración; la Secretaría General; la Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB); los Comités Consultivos Internacionales como son: el Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR) y el Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT).

Dentro de los objetivos de la UIT se encuentran los de: fomentar la cooperación internacional entre sus miembros y el empleo racional de las telecomunicaciones; proporcionar telecomunicaciones; y la de promover los adelantos tecnológicos que redunden en un mayor rendimiento y en un uso generalizado de los servicios de telecomunicaciones.

Por lo que se refiere a sus funciones, la UIT se encarga de efectuar la distribución de frecuencias del espectro radioeléctrico y de llevar el registro de las asignaciones de frecuencias a fin de evitar toda interferencia perjudicial entre las estaciones de radiocomunicación de los países; procurar la eliminación de toda interferencia perjudicial y la mejor utilización del espectro; fomentar la cooperación internacional en el suministro de asistencia técnica a los países en vías de desarrollo así como de la creación y desarrollo de redes de telecomunicaciones en esos países; fomentar la colaboración entre sus miembros para alcanzar las tarifas más bajas compatibles con servicios de buena calidad; así como emprender estudios, formular reglamentos, resoluciones, recomendaciones y publicar la información que reúna sobre telecomunicaciones.

Destacan por su importancia para México, los propósitos de la Unión de asistir a los países en desarrollo. Esta y

otras alusiones a los países en desarrollo fueron introducidas en la Convención de Nairobi.

Por otra parte cabe mencionar que en este Convenio se establecen de manera clara los derechos y obligaciones que corresponden a cada uno de sus miembros; el tipo de servicios internacionales que pueden proporcionar; los principios esenciales que los rigen; la prioridad de las comunicaciones; el secreto de la correspondencia; la eliminación de las interferencias; la limitación en el número de sus frecuencias y la utilización del espectro.

En términos generales podemos decir que el Convenio de Nairobi es de suma importancia, pues reconoce el principio de distribución equitativa de las frecuencias y de la órbita geoestacionaria entre los países. Este Convenio entró en vigor para los estados que lo ratificaron el 10. de enero de 1984 y derogó en las relaciones de los gobiernos contratantes al Convenio de Málaga-Torremolinos.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoce a la UIT como agencia especializada. Sus relaciones mutuas se rigen por el Acuerdo adoptado en 1947 en Atlantic City, mismo que constituye el Anexo 3 del Convenio que se comenta.

Es indudable que la UIT ha desempeñado una labor encomiable en la formulación de reglas técnicas en materia de telecomunicaciones internacionales.

Desde el año de 1963 "en la Conferencia Administrativa Extraordinaria de Radiocomunicaciones se consiguió llegar a un acuerdo sobre la atribución de un número limitado de radiofrecuencias a cada uno de los servicios espaciales". (35)

Los trabajos continuaron con el fin de aumentar la gama de frecuencias destinadas a las comunicaciones espaciales y para atribuir gamas específicas de frecuencias a los diferentes servicios espaciales.

Así, el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT que incorpora las reglas internacionales que norman la radiocomunicaciones es el resultado del esfuerzo que se inició en 1865. Este Reglamento ha sido modificado en cada Conferencia Administrativa a fin de introducir reformas tan importantes como las referentes a los diferentes servicios de comunicación por satélite; el derrame de señales; las posiciones de los satélites de radiodifusión en la órbita

(35) PLOMAN, EDWARD W. "Satélites de Comunicación". Inicio de una nueva Era. trad. de José Mata, GG Mass Media, México, 1985 p. 167

geoestacionaria; el uso de bandas de frecuencias; la adjudicación de canales de televisión por satélite a casi todos los países, entre otras.

La UIT ha dado enormes pasos a lo largo de sus más de 120 años de vida, especialmente en el aspecto técnico. Sin embargo, aun tiene mucho por resolver y muchas deficiencias que superar. Algunas de ellas son las mismas que las de las normas convencionales de derecho internacional en general; su falta de coercibilidad por una parte y su restringida obligatoriedad en tanto que sólo constriñen a las partes contratantes, así como la posibilidad de formular reservas al Convenio.

La inaplicabilidad del Convenio de Nairobi a las telecomunicaciones militares; la excepción de las reglas concernientes a mensajes de auxilio, interferencia perjudicial y asignación de frecuencias resta fuerza a la UIT y da amplio margen a las actividades militares cuando debería de ser el sector más controlado y restringido si quiere evitarse la total militarización del espacio.

II.I.1.C. LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE (INTELSAT)

Con el lanzamiento de los primeros satélites en 1957 y 1958 surgió la necesidad de coordinar los diversos sistemas de telecomunicaciones civiles vía satélite, mediante una organización internacional que hiciera posible un sistema mundial de telecomunicaciones y terminara con la anarquía nacional y regional que reinaba en este ámbito. De ahí que en 1963 empezaron las negociaciones entre países de Europa Occidental, Australia, Canadá, Japón y los Estados Unidos de Norteamérica, con el objeto de establecer un sólo sistema comercial global abierto a todos los países y bajo el liderazgo estadounidense a través de su empresa COMSAT, entidad privada y pública, la cual había sido creada en 1962 con ese fin, entre otros.

Dada la urgencia de crear tal sistema, los países participantes adoptaron un "Acuerdo para establecer un régimen provisional aplicable a un sistema comercial mundial de telecomunicaciones por medio de satélites"⁽³⁶⁾ firmado en Washington, D.C. por once naciones el 20 de agosto de 1964, junto con el "Acuerdo Especial" y el "Acuerdo complementario sobre Arbitraje", mientras elaboraban un Acuerdo Definitivo, a cuyo análisis nos referiremos más adelante.

⁽³⁶⁾ Ver página 47 de esta Tesis y su anexo para mayor información. Diario Oficial de la Federación de 4 de enero de 1969

El Acuerdo Provisional estableció el buscado sistema de telecomunicaciones por satélite por virtud del cual el segmento espacial del satélite sería propiedad del estado en la proporción de su financiamiento, mientras que el segmento terrestre sería por entero de la propiedad del estado que lo detentara, con sujeción a ciertas reglas técnicas de aplicación general a todos los estados.

Para lograr su objetivo, el Acuerdo creó una Comisión Provisional de Telecomunicaciones por medio de Satélites, antecesora de INTELSAT encargada del diseño, perfeccionamiento, construcción, establecimiento, mantenimiento y operación del segmento espacial del Sistema de conformidad con lo establecido en su artículo IV.I. Dicha Comisión se integró por los representantes de cada uno de los signatarios del Acuerdo Especial, cuyas cuotas no fueran inferiores al 1.5% del costo total del Sistema, mismas que representaban la cantidad de doscientos millones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica. Asimismo, fue designada administradora del Sistema la compañía norteamericana Communication Satellite Corporation (COMSAT) entidad creada por la Ley de Comunicaciones Vía Satélite de 1962, expedida en el Distrito de Columbia de los Estados Unidos de Norteamérica. Esta designación y el hecho de que COMSAT fuera inversionista mayoritaria del Sistema le dió a los Estados Unidos de Norteamérica el control del mismo.

El Acuerdo Provisional permaneció vigente hasta que entró en vigor el régimen definitivo concretado en un acuerdo posterior.

El Acuerdo Especial reglamentaba detalladamente el Acuerdo Provisional; podía ser firmado por un signatario (entidad pública o privada) designado por el estado parte del Acuerdo Provisional; fue así como COMSAT pudo intervenir en el Acuerdo como signatario y administrador.

El Acuerdo Complementario sobre Arbitraje establece la forma de resolver las controversias surgidas entre las partes o entre una parte y la Comisión, con motivo de los Acuerdos Provisional y Especial.

El régimen definitivo quedó plasmado en el Acuerdo relativo a la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite "Intelsat" y en el Acuerdo Operativo de la misma Organización, firmados en Washington, D.C. el 20 de agosto de 1971, mismos que fueron suscritos y ratificados por México y publicados en el D.O. el 7 de febrero de 1973.

Actualmente son miembros del Intelsat 110 países del mundo. Destacan entre los objetivos del Acuerdo el lograr un sistema comercial mundial único de telecomunicaciones para beneficio de toda la humanidad lo cual, según veremos más

adelante es cada día más difícil de alcanzar en virtud de los diversos sistemas que han surgido y que compiten entre sí.

Al respecto el autor Edward Ploman señala: " Desde el comienzo, el mayor tropiezo fue la palabrita 'Único' de la frase 'un sistema global Único'. El tenor de la redacción de las reglas de votación hacía imposible la participación de la Unión Soviética y la de otros países. Por tanto esa idea de un sistema Único a escala global parecía exagerada, ingenua o falsa, pues no era posible que un grupo de países pudiera imponer una decisión a otros países que no habían participado en su elaboración". (37)

De ahí que, poco después de haber sido puesto en órbita el primer satélite de Intelsat "el Early Bird", varios países europeos y americanos elaboraron proyectos de sistemas satelitales nacionales (domésticos) y regionales con los que pudieron retener el control de sus propias comunicaciones.

Ya en 1968 Canadá había decidido establecer un sistema doméstico y la India estudiaba la misma posibilidad; incluso los Estados Unidos de Norteamérica, que se habían pronunciado en contra de los sistemas regionales y nacionales desde 1965 había propuesto la creación de su propio sistema interior.

Los órganos de gobierno del Intelsat son: La Asamblea de Partes; la Reunión de Signatarios; la Junta de Gobernadores y el Director General.

El Intelsat es un organismo internacional, su estructura y sus fines son muy distintos a los de otras organizaciones, como la ONU o la OEA. En éstas, los estados se unen para perseguir fines como la paz, la seguridad y la cooperación mundiales, pero no tienen un fin preponderantemente económico. Intelsat en cambio, se asemeja más a una empresa; específicamente a una cooperativa que requiere de un capital, trabajo y organización y cuyo fin de establecer un sistema comercial mundial de telecomunicaciones vía satélite, sí es de carácter económico. Por ello es justo que quien invierta más en esta empresa, asumiendo por tanto mayores riesgos, tenga mayor influencia en la toma de decisiones, sin que ello implique una merma de la soberanía de los demás estados miembros. Además, la mayor parte de las decisiones de la Junta son adoptadas generalmente por

(37) PLOMAN, EDWARD W., Op. Cit., p. 83

unanimidad y actualmente se encuentran representados en la Junta 99 de los 110 miembros de Intelsat, por 28 gobernadores. (38)

Resulta conveniente remarcar que este Acuerdo permite a las partes, a los signatarios o a las personas que estén bajo la jurisdicción de una parte establecer instalaciones de segmento espacial separados del segmento espacial de Intelsat para satisfacer sus necesidades en materia de servicios públicos de telecomunicaciones nacionales siempre y cuando consulten a la Junta de Gobernadores. Si las instalaciones del segmento espacial se pretenden destinar a servicios públicos internacionales las exigencias son mayores, pues entonces la parte o signatarios interesados previamente deberán dar un informe a la Asamblea de Partes y consultarla a través de la Junta con los mismos fines mencionados para el caso de servicios públicos nacionales, y asimismo, para evitar perjuicios económicos considerables al sistema global de Intelsat.

Hecho lo anterior, la Asamblea, en forma de recomendaciones expresará sus conclusiones al respecto; y determinará si el establecimiento y operación de tal segmento espacial no perjudican los enlaces directos de telecomunicaciones por medio del segmento espacial de Intelsat entre todos los participantes.

Por último, si los servicios a establecer por una parte, un signatario o una persona bajo su jurisdicción no fueran públicos sino especializados (39), nacionales o internacionales, dicha parte o signatario deberá suministrar previamente la información pertinente a la Asamblea por conducto de la Junta de Gobernadores. La Asamblea entonces formulará sus conclusiones en forma de recomendaciones acerca de la ya citada compatibilidad técnica de las instalaciones y su operación con el uso por Intelsat del espectro radioeléctrico y del espacio orbital para su segmento espacial existente o proyectado.

Esta obligación de informar y consultar a la Asamblea de Partes no implica sin embargo, el deber de sometimiento de las partes o signatarios a la recomendaciones de la propia Asamblea.

(38) Así lo declaró el Asesor Jurídico de Intelsat, James W. Johnson, en la Conferencia Internacional sobre Comunicaciones por Satélite y Fibras Ópticas, celebrada en Vancouver, Canadá del 9 al 12 de septiembre de 1986. Conference Proceedings, Fibresat'86, p. 220

(39) Definición de servicios públicos y servicios especializados; cfr. artículo I, incisos k) y l) del Acuerdo de Intelsat, vid infra apéndice

Esto provocó una falla de origen en el organismo que ha traído graves consecuencias, ya que si los miembros de Intelsat tenían el propósito de crear un sistema global único de comunicaciones vía satélite, al firmar el Acuerdo pudieron haberse sometido expresamente a las decisiones de la Asamblea, ya sea autorizando o negando el establecimiento de sistemas públicos o especializados separados de Intelsat, dando para ello fuerza vinculatoria a dichas decisiones y renunciando por tanto a la facultad soberana de decidir estas cuestiones.

Al no hacerlo, sus propios miembros dejaron a Intelsat en la imposibilidad de alcanzar tal propósito, lo cual parece agradar a algunos de ellos, especialmente a los Estados Unidos de Norteamérica, que si bien en 1964 fue el promotor principal de un sistema global único de telecomunicaciones vía satélite, ahora está compitiendo con dicha Organización, al permitir el establecimiento en su territorio, de diversos sistemas de servicio público internacional y nacional que a largo plazo terminarán por sacar del mercado a Intelsat, lo que significaría su fin. El Acuerdo no se aplicará al establecimiento, adquisición ni utilización de instalaciones de segmento espacial separadas de las del segmento espacial de Intelsat únicamente para propósitos de seguridad nacional es decir, a satélites militares.

Dentro de los servicios que presta el Intelsat se encuentran los siguientes:

1. Suministrar sobre una base comercial, el segmento espacial necesario para proveer a todos los países del mundo, indiscriminadamente, sean miembros o no de la organización, servicios públicos internacionales de telecomunicaciones;
2. Proveer servicios públicos nacionales de telecomunicaciones en forma indiscriminada, siempre y cuando no se vea mermada su capacidad para prestar su servicio primordial;
3. Prestar servicios especializados internacionales o nacionales no militares si con ello no se ven afectados los servicios públicos ni hay dificultades técnicas o económicas, y;
4. Proporcionar separadamente de su segmento espacial, satélites o instalaciones conexas destinados a prestar servicios públicos o especializados de telecomunicaciones sujetos a términos y condiciones diversos.

En el caso de los dos primeros servicios, el segmento espacial siempre será propiedad de Intelsat. En tratándose de los dos últimos, la Organización sólo será propietaria

si así lo acuerdan por unanimidad los signatarios; en caso contrario serán los solicitantes de dichos servicios quienes financien y tengan la propiedad del segmento espacial e Intelsat solamente fijará el monto a pagar por gastos de concepción, construcción y suministro de los satélites y demás instalaciones; así como por sus gastos administrativos.

La mayoría de los países que no cuentan con un sistema de satélites domésticos, generalmente acude a Intelsat para que les proporcione servicios nacionales de telecomunicación mediante el arrendamiento, ya sea de un satélite, de una parte física del mismo o de una parte de la capacidad de él (dos, cuatro o diez transpondedores, por ejemplo). Este uso del segmento espacial de Intelsat es costoso y más aún en la medida que los satélites propiedad de Intelsat estén alejados o no estén apuntando al país usuario, pues entonces necesitará de estaciones terrenas más potentes y grandes y por ende más costosas, capaces de captar adecuadamente las señales del satélite.

Esto fue entre muchas otras razones, lo que decidió al Gobierno Mexicano a adquirir su propio sistema de satélites domésticos en vez de seguir pagando renta por el uso de los satélites de Intelsat para servicios nacionales.

Sin embargo, no todos los países se encuentran en la posibilidad de adquirir un sistema propio, especialmente los países en desarrollo.

Los servicios que presta Intelsat han beneficiado a 170 países aproximadamente, enlazados a través de 352 antenas internacionales. Además, existen 294 antenas adicionales utilizadas en las redes domésticas de 26 países. El suministro y cobro de todos estos servicios están basados en el principio de no discriminación, plasmado en el artículo V inciso d del Acuerdo: A igual servicio, igual tarifa para todos los usuarios; las tarifas son el promedio del uso de todo el sistema (por ello a mayor uso menores tarifas); la distancia entre el país transmisor y el receptor no tiene ninguna relevancia en la determinación de las tarifas.

Si bien este principio ha significado un trato igualitario a los países usuarios y miembros de Intelsat, también le ha ocasionado problemas económicos y falta de competitividad.

En efecto, como lo señalamos, existe una marcada tendencia hacia la creación de sistemas de telecomunicaciones internacionales separados de Intelsat, es decir, propiedad de algún estado miembro de Intelsat o entidad privada bajo su jurisdicción, que compitan con la propia Organización y quien hasta ahora nunca se ha opuesto a su establecimiento. Estos sistemas a menudo tienen tarifas inferiores a

las de Intelsat puesto que son flexibles y dependen de costos, oferta y demanda de los servicios, región, etc., mientras que las de Intelsat tienen una uniformidad que les resta flexibilidad.

Por lo que se refiere al Acuerdo Operativo, éste vino a sustituir el Acuerdo Especial del régimen provisional. Su objeto es detallar los derechos y obligaciones de los signatarios, así como fijar los procedimientos para la cuantificación de la contribución financiera de cada signatario y para la aprobación de una estación terrena que utilice el segmento espacial de Intelsat a los signatarios y otros usuarios.

El Anexo C del Acuerdo, Solución de Controversias, contiene las disposiciones relativas al arbitraje al que se podrán someter las controversias surgidas con motivo de la aplicación del Acuerdo entre: una o más partes del Intelsat; los signatarios del Acuerdo Operativo; uno o más signatarios e Intelsat; un signatario y un estado o entidad que ha dejado de ser signatario e Intelsat y un estado o entidad que ha dejado de ser signatario.

II.1.1.D. INTERSPUTNIK

En 1971 la Unión Soviética y otros países de Europa Oriental fundaron la Organización Internacional de Comunicaciones Espaciales Intersputnik, organización intergubernamental abierta a todos los gobiernos que desearan adherirse a sus principios y asumir las obligaciones establecidas en el Convenio que le dió vida. Actualmente, Intersputnik cuenta con 14 países miembros, como son Afganistán, Bulgaria, Hungría, Vietnam, Alemania, Yemen, Corea, Cuba, Laos, Mongolia, Polonia, Rumania, Checoslovaquia y la entonces Unión Soviética.

Las principales diferencias con Intelsat radican en su estructura. Intersputnik tiene solamente un Consejo de Representantes de los miembros, con un voto cada uno; un Director General y un Comité de Auditoría. El Comité de Auditoría esta compuesto de tres miembros y controla las actividades financieras.

El segmento espacial que usa el Intersputnik (compuesto actualmente de 2 satélites) no es de su propiedad, sino que se lo renta la entonces Unión Soviética. Cuando decida adquirir sus propios satélites será necesario contar con más fondos, por lo que los miembros que así lo consientan deberán aumentar sus contribuciones.

La contribución mínima que todo miembro debe pagar es equivalente al 1% del fondo estatutario creado por los miembros, más aportaciones adicionales dependiendo del grado de utilización que hagan del segmento espacial en un

período determinado. Las utilidades netas son distribuidas entre sus miembros en la proporción de sus contribuciones. Sin embargo, cabe mencionar que el monto de la contribución de sus miembros no modifica el valor de su voto en el Consejo.

Otra característica importante de Intersputnik es que ninguno de sus miembros tiene prohibición o restricción alguna para hacer uso de otros sistemas internacionales.

Aquí debemos hacer notar, que se está hablando sólo de telecomunicaciones por satélite de tipo comercial internacional y no de tipo militar (40), pues ya entraríamos a otro campo, con otros problemas, como los de aquel tipo relacionados con actividades que puedan significar quebrantos para la paz y la seguridad internacionales. No debemos perder de vista que los sistemas de telecomunicaciones de tipo militar no son internacionales, sino mas bien son de caracter nacional.

México no es miembro ni usuario de este sistema internacional, por lo que no profundizaremos más en él, pero conviene tenerlo presente pues es un muestra más de los difícil que será lograr un sistema global único de telecomunicaciones internacionales vía satélite.

II.1.1.E. OTROS ORGANISMOS ESPECIALIZADOS

Organizaciones como la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura), la Organización Mundial de la Salud y la Organización Meteorológica Mundial entre otras, tienen intereses específicos en el uso de telecomunicaciones vía satélite como instrumento para cumplir los objetivos particulares de cada una de ellas.

II.1.2. ORGANISMOS GUBERNAMENTALES

II.1.2.A. LA ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS

La Organización de las Naciones Unidas se ha preocupado por el aspecto político, socioeconómico y jurídico de las telecomunicaciones espaciales; a diferencia de la UIT, que fundamentalmente se ha ocupado del aspecto técnico administrativo.

Las actividades espaciales empezaron a discutirse en la ONU como parte de los temas del desarme. Esta inquietud se extendió hacia otras actividades no militares de modo que

(40) CFR. Rogers. Donald P. "Nasa Developing Strategy of Space Applications, Space log". fall 1968. p.12

la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció en 1959 un Comité sobre la utilización del Espacio Ultraterrestre con fines pacíficos. Este Comité es un órgano permanente de la ONU integrado actualmente por 53 estados miembros entre los cuales figura México.

El Comité creó a su vez el Subcomité de Asuntos Jurídicos y otro de Asuntos Científicos y Técnicos; así como cuatro grupos plenarios de trabajo sobre satélites de navegación, radiodifusión, teleobservación y otro sobre utilización de energía nuclear.

Los debates y recomendaciones del Comité han tenido como resultado la formulación y aprobación de varios instrumentos jurídicos internacionales importantes, como son la Declaración de los Principios Jurídicos que deben regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre contenida en la Resolución No. 1962 de la Asamblea General celebrada el 13 de diciembre de 1963. Estos principios han sido el cimiento del derecho espacial y de las telecomunicaciones y han sido acogidos por varios tratados internacionales, entre los cuales encontramos: 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 (41), mismo que reproduce los principios arriba mencionados; el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre; el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales y el Convenio sobre el Registro de objetos lanzados al Espacio Ultraterrestre. A cuyo análisis nos avocaremos más adelante.

Por otra parte, encontramos que por recomendación del Comité: la Asamblea General ha aprobado varias resoluciones sobre la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y más recientemente, sobre el fomento de las aplicaciones prácticas de la tecnología espacial, en particular para beneficio de los países en desarrollo.

Como hemos podido apreciar, la situación de la ONU en este campo se ha concentrado en cuestiones espaciales en lo general más que en la materia de telecomunicaciones, quizá para no interferir con la UIT.

Sin embargo, existen diversas propuestas presentadas al Comité o a la Asamblea General relativas a los satélites de transmisión directa.

(41) Ver página 48 de esta Tesis para mayor información.

II.1.2.B. UNESCO

La Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO) se ha avocado al estudio de la comunicación vía satélite como medio de difusión de programas educativos y estudia también cuestiones relativas a los satélites de radiodifusión directa y al uso no autorizado de los programas transmitidos por esa vía.

Entre las propuestas que sobre la materia objeto de nuestro estudio ha hecho la UNESCO destaca aquélla que durante la decimoséptima reunión de la Conferencia General de la ONU presentó de conformidad con una decisión aprobada por la misma conferencia en su reunión anterior, en materia de educación, ciencia y cultura; un proyecto de declaración sobre los principios que rigen el empleo de las comunicaciones por satélite para la libre circulación de la información, la difusión de la educación y el fomento de intercambio cultural. En la primera parte del informe se describen los antecedentes de preparación del proyecto de declaración de los principios; en la segunda parte figura el texto del proyecto de declaración. Asimismo se hace notar la necesidad de coordinar las actividades de los organismos especializados en esta área con las de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos; según dispone la Resolución 2776 (XXVI) de la Asamblea General de la ONU dada a conocer el 29 de noviembre de 1971.

II.1.2.C. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Se encarga de analizar los problemas relativos a la vulnerabilidad de los derechos de autor que pueden presentarse en virtud de la transmisiones directas de programas a través de satélites de radiodifusión.

Cómo proteger estos derechos y cómo reglamentar la televisión comercial de modo que todas las partes que intervienen en ella queden protegidas - productores, radiodifusores, distribuidores, autores, intérpretes, compañías anunciantes, etc. - son los problemas fundamentales que deben tratar tanto esta Organización como el derecho internacional privado y el derecho interno de cada país.

II.2. TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES

En el presente punto procederemos a hacer un breve análisis de los principales tratados, convenios y acuerdos internacionales que en materia de telecomunicaciones se han dado. Algunos de ellos han sido tocados en puntos anteriores; sin embargo, a fin de no dejar entrecortadas las re-

glamenciones establecidas al respecto, los mencionaremos brevemente.

1.-TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES (42). El documento consta de un preámbulo y 17 artículos. Este Tratado se firmó el 27 de enero de 1967 en tres ejemplares simultáneamente en las ciudades de Washington, Londres y Moscú; y se concertó con el propósito de establecer reglas tendientes a resolver los principales problemas que plantea el espacio sideral, tales como: la determinación de la naturaleza jurídica del espacio supratmosférico; la reglamentación del tránsito de vehículos espaciales; el régimen de seguridad de estos vehículos; la colocación de satélites artificiales con propósitos de comunicación, comerciales, militares y de seguridad; y la situación jurídica de los cuerpos celestes dependiendo de que estén o no habitados y de que sea posible o útil o no lo sea la explotación de sus recursos naturales.

Así mismo se establecen normas destinadas al no establecimiento de objetos portadores de armas nucleares o de destrucción de masas en la órbita alrededor de la Tierra o en el espacio ulterior, ni de estaciones, bases o fortificaciones militares o la realización de ensayos con cualquier tipo de armas. Se establece la responsabilidad internacional de los estados por sus actividades en el espacio. Lo referente a la propiedad del objeto lanzado y del personal que viaje en él. La obligación de los estados parte de devolver los objetos o componentes de otros estados parte que se encuentren fuera de los límites del estado al que pertenecen, previos los datos de identificación que se le soliciten. El principio de cooperación, asistencia mutua y respeto a los intereses correspondientes a los demás estados parte. Finalmente comprende normas relativas al alcance del Tratado, resolución de conflictos entre las partes, firma, ratificación; registro entrada en vigor, enmiendas, retiro y depósito de los textos.

(42) Decreto por el que se promulga 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, firmado el día 27 de enero de 1967. Diario Oficial de la Federación de 10 de mayo de 1968

2.- ACUERDO PARA ESTABLECER UN REGIMEN PROVISIONAL APLICABLE A UN SISTEMA COMERCIAL MUNDIAL DE TELECOMUNICACIONES POR MEDIO DE SATELITES. ACUERDO ESPECIAL Y ACUERDO COMPLEMENTARIO DE 19 DE AGOSTO DE 1964 (43). En 1964 los 14 países reunidos en Washington con el propósito de establecer el régimen definitivo sobre telecomunicaciones consiguieron aprobar este Acuerdo en el cual se establece el reconocimiento al principio establecido en la resolución 1721 de la Asamblea General de las Naciones Unidas en el sentido de que las telecomunicaciones por medio de satélite, deben ser accesibles a todas las naciones del mundo, sobre una base no discriminatoria. El Acuerdo consta de un preámbulo y 15 artículos en los que se contienen los lineamientos generales del programa; mismos que se refieren a las siguientes materias: cooperación internacional para las actividades relativas a las telecomunicaciones satelitarias tanto en su fase experimental como operativa; lo relativo a los signatarios del Acuerdo; régimen de copropiedad del segmento espacial por parte de los signatarios; establecimiento de la Comisión Provisional de Telecomunicaciones por medio de satélites; sistema de votaciones; contribuciones; utilización del segmento espacial por las estaciones terrenas; administración del sistema por la corporación de satélites de comunicaciones; contratos; separación de las partes; firma; y vigencia del Acuerdo.

El Acuerdo Especial también es del 19 de agosto de 1964. Fue aprobado en Washington y no podemos confundirlo con el Acuerdo anterior, que es el general.

Este Acuerdo consta de un preámbulo y 16 artículos que establecen en detalle las cuestiones de operación y financiamiento del sistema; derechos y obligaciones de los signatarios; régimen de contribuciones; gastos de la corporación; gastos de proyección, desarrollo, construcción y establecimiento del segmento espacial; gastos compartidos de los signatarios; estaciones terrenas y su uso; tarifas establecidas; contratos; libros, archivos y otros documentos; fusiones de la corporación; responsabilidades; disputas legales; enmiendas; entrada en vigor, firma y depósito del Acuerdo.

El Acuerdo Complementario sobre Arbitraje hecho en Washington el día cuatro del mes de junio de 1965 es un documento que consta de un preámbulo y trece artículos. Este

(43) DECRETO por el que se promulga el Acuerdo para establecer un régimen provisional aplicable a un Sistema Comercial Mundial de Telecomunicaciones por medio de Satélites, el Acuerdo Especial adicionado al mismo y el Acuerdo Complementario sobre Arbitraje. Diario Oficial de la Federación de 4 de enero de 1969. pp.2 a 13

acuerdo establece un tribunal denominado Tribunal Arbitral con competencia para conocer de las disputas de índole jurídica que surjan con motivo de la aplicación del Acuerdo y de su Acuerdo Especial. Por lo que respecta al procedimiento, éste es considerado por los juristas como realmente anacrónico en una época en la que todos los procedimientos ya sean de carácter civil, mercantil o administrativo, son fundamentalmente procedimientos públicos, mientras que aquél, que es de carácter internacional no lo es. Consideramos que su carácter confidencial y el hecho de que las audiencias se celebren a puerta cerrada, no debe ser la razón fundamental para la crítica, en virtud de que generalmente en todas estas disputas están envueltas cuestiones que afectan asuntos de tipo económico relacionados con el consorcio que por lo general no conviene que se den a la publicidad. De lo anteriormente señalado se desprende que el procedimiento seguido es un procedimiento mixto muy peculiar, con una serie de disposiciones realmente inadmisibles que ha sido duramente atacado por casi todos los juristas, aún cuando éste envuelva una esencia de tipo internacional, basada fundamentalmente en compromisos de carácter económico y político. Esa es la razón por la cual todas estas normas pasaron al Acuerdo Complementario como normas aceptadas.

En el procedimiento se fijan algunas normas de menor importancia como las relativas a: la intervención de signatarios o grupo de signatarios con interés jurídico en la causa; la designación de peritos; la información que debe proporcionarse. Finalmente por lo que se refiere a los tipos de resoluciones que emite este Tribunal éstas pueden ser a nivel de recomendaciones o de laudo definitivo con obligatoriedad para las partes y su ejecución se debe basar en la buena fe de dichas partes en disputa.

No faltan juristas que piensan que el Tribunal Arbitral es innecesario, no porque sus funciones sean inútiles, sino porque son escasos los litigios y resulta muy costoso el aparato referido habiendo la posibilidad de que de los conflictos internacionales en el sistema, pudiera conocer algún otro órgano de justicia internacional. Al respecto García Moreno señala; "Planeamos la posibilidad de que en virtud de ser los negocios litigiosos tan escasos y bastante costosa la institucionalización del tribunal arbitral sería más positivo remitir el conocimiento de las contiendas al Tribunal Permanente de Arbitraje de la Haya o bien, a la Corte Internacional de Justicia". (44)

(44) GARCÍA MORENO, Víctor Carlos. Op. Cit. p.67

3.- ACUERDO SOBRE EL SALVAMENTO Y LA DEVOLUCION DE ASTRONAUTAS Y LA RESTITUCION DE OBJETOS LANZADOS AL ESPACIO ULTRATERRESTRE (45). Este Acuerdo se firmó el 15 de julio de 1968 y se desprende del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, mismo que dispone la prestación de toda ayuda posible a los astronautas en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso, la devolución de los astronautas con seguridad y sin demora, y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre. Mediante este Acuerdo se establecen las medidas necesarias para el salvamento de la tripulación de una nave espacial como son: la notificación a la autoridad del lanzamiento, y al Secretario General de la ONU en caso de accidente, peligro o de aterrizaje forzoso en territorio colocado bajo su jurisdicción en alta mar o en cualquier lugar no colocado bajo la jurisdicción de algún estado; adopción de medidas para salvar a la tripulación y prestarle la ayuda necesaria; asistencia en caso de búsqueda y salvamento de la tripulación de naves que hayan descendido en alta mar; restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre o sus partes componentes; notificación a la autoridad de lanzamiento cuando el objeto espacial o partes componentes sean de naturaleza peligrosa o nociva, para que adopte medidas eficaces de dirección y control para evitar el posible peligro de daños; los gastos son a cargo de la autoridad de lanzamiento siempre y cuando declare que acepta los derechos y obligaciones que establecen este Acuerdo y el Tratado del cual se desprende.

4.- ACUERDO RELATIVO A LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE "INTELSAT" y ACUERDO OPERATIVO SOBRE LA MISMA ORGANIZACION (46). El 20 de agosto de 1971 fueron firmados por México en Washington, D.C., estos Acuerdos y se aprobaron por la H. Cámara de Senadores del Congreso de la Unión el 28 de noviembre de 1972.

El Acuerdo relativo al establecimiento del INTELSAT tiene como fin principal continuar y perfeccionar sobre una base definitiva la concepción, desarrollo, construcción, esta-

(45) Acuerdo sobre el Salvamento y la Devolución de Astronautas y la Restitución de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre. Diario Oficial de la Federación de 20 de septiembre de 1969

(46) Decreto de promulgación del Acuerdo relativo a la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite "INTELSAT", y del Acuerdo Operativo sobre la misma Organización, hechos en Washington, el 20 de agosto de 1971. Diario Oficial de la Federación de 7 de febrero de 1973. pp.2 a 30

blecimiento, mantenimiento y explotación del segmento espacial del sistema comercial de telecomunicaciones por satélite establecido conforme a las disposiciones del Acuerdo Provisional y del Acuerdo Especial del 20 de agosto de 1964 (analizados en el punto 2). Su objetivo primordial es el de proveer a todas las áreas del mundo y sin discriminación servicios públicos internacionales de telecomunicaciones de alta calidad y confianza.

De conformidad con el Artículo IV del Acuerdo, INTELSAT goza de personalidad jurídica y capacidad jurídica necesarias para el ejercicio de sus funciones y el logro de sus objetivos.

Es conveniente destacar que INTELSAT es la propietaria del segmento espacial de INTELSAT y de todos los demás bienes adquiridos por dicha Organización y cada signatario tiene una participación de inversión correspondiente a su porcentaje en la utilización total del segmento espacial, según se especifica en el Acuerdo Operativo que posteriormente se analizará. En materia financiera, las partes deben contribuir a las necesidades de capital de INTELSAT (teniendo el derecho de recibir el reembolso del capital aportado y la compensación por uso del mismo) y pagar cargos de utilización determinados en el Acuerdo Operativo.

En lo referente a su estructura INTELSAT cuenta con: La Asamblea de Partes; La Reunión de Signatarios; y La Junta de Gobernadores.

Por lo que se refiere al Acuerdo Operativo de INTELSAT, en éste se regulan las contribuciones financieras que corresponde hacer a los signatarios, la participación de inversión que tendrá cada signatario; el tope de capital; los ajustes financieros; cargos de utilización e ingresos del segmento espacial; transferencia de fondos; sobregiros y préstamos; gastos excluidos; revisión de cuentas; aprobación de estaciones terrenas; adquisiciones; invenciones e información técnica; responsabilidad; compra del interés; solución de controversias, retiro y enmiendas.

Como puede apreciarse, en este Convenio se establecen fundamentalmente las bases operativas de INTELSAT, mismas que sólo hemos enunciado en razón de que consideramos innecesario analizarlas por tratarse de cuestiones eminentemente financieras y técnicas.

5.- CONVENIO SOBRE LA DISTRIBUCION DE SEÑALES PORTADORAS DE PROGRAMAS TRANSMITIDAS POR SATELITE (47). Este Convenio fue firmado en Bruselas, Bélgica el 27 de mayo de 1974. El

(47) Convenio sobre la distribución de Señales Portadoras de Programas transmitidas por Satélite. Diario Oficial de la Federación de 27 de mayo de 1976

convenio consta de un preámbulo y doce artículos que establecen su alcance; excepciones de aplicación del mismo; interpretación; no admisión de reserva alguna; depósito del convenio; ratificación; vigencia; denuncia; firma y entrada en vigor. Dentro de los principios que enarbolan se encuentran fundamentalmente dos: la obligación de los estados parte de tomar las medidas necesarias para impedir que desde o en su territorio se distribuya una señal derivada por un distribuidor a quien no esté destinada la señal; y la no retroactividad en la aplicación del Convenio para señales emitidas antes de que entrara en vigor éste.

6.- CONVENIO SOBRE EL REGISTRO DE OBJETOS LANZADOS AL ESPACIO ULTRATERRESTRE, ABIERTO A FIRMA EN LA CIUDAD DE NUEVA YORK EL 14 DE ENERO DE 1975 (48). Sin embargo no fue sino hasta el día 19 de diciembre de 1975, en el que el plenipotenciario de México firmó Ad Referéndum, el Convenio en estudio, mismo que fue aprobado por la H. Cámara de Senadores del Congreso de la Unión, el día 28 de diciembre de 1976.

Este convenio fue suscrito por los estados partes en razón de la necesidad de la existencia de un sistema obligatorio de registro de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre, ya que ello ayudaría, en especial, a su identificación y contribuiría a la aplicación y al desarrollo del derecho internacional que rige la exploración y utilización del espacio ultraterrestre. En él se obligan a llevar un registro apropiado de los objetos lanzados en órbita terrestre o más allá; notificar al Secretario General de la ONU la creación de dicho registro; y proporcionar a éste la información necesaria sobre cada objeto espacial inscrito en su registro; notificación de los objetos espaciales respecto de los cuales se haya transmitido información previamente y que hayan estado pero que ya no estén en órbita terrestre.

En el artículo VI se establece las condiciones para la identificación de los objetos espaciales que hayan causado daño o que puedan ser de carácter peligroso o nocivo.

En este Convenio se entiende que las referencias que se hacen a los estados se aplican a cualquier organización intergubernamental internacional que se dedique a actividades espaciales si ésta declara que acepta los derechos y obligaciones previstos en este Convenio y si una mayoría de sus estados miembros son estados partes en este Conve-

(48) Decreto por el que se promulga el Convenio sobre el Registro de Objetos lanzados al Espacio Ultraterrestre, abierto a firma en la ciudad de Nueva York, el 14 de enero de 1975. Diario Oficial de la Federación de 23 de marzo de 1977. pp.2 a 4

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

Como plazo para el exámen del Convenio se estableció el término de diez años después de su entrada en vigor a fin de estudiar su posible revisión. Finalmente, se establece el retiro de las partes.

7.- PROTOCOLO SOBRE LOS PRIVILEGIOS, EXENCIONES E INMUNIDADES DE INTELSAT. Firmado en Washington, D.C. el 31 de julio de 1978 (49). Dicho Protocolo fue aprobado por la H. Cámara de Senadores del Congreso de la Unión el 18 de diciembre de 1979 con la reserva correspondiente a la imposibilidad de INTELSAT de adquirir inmuebles dentro del territorio mexicano.

El Protocolo consta de seis capítulos y dieciocho artículos dentro de los cuales se establecen inmunidades, exenciones y privilegios en las materias fiscal y aduanera respecto de los bienes y operaciones de INTELSAT; de los miembros del personal de esa organización; de los representantes de las partes y signatarios de INTELSAT; y de las personas que participen en los procedimientos de arbitraje. Igualmente se establece la posibilidad de renunciar a los derechos que concede este documento; disposiciones generales; solución de controversias y disposiciones finales.

Como principio general podemos señalar que la organización goza de inmunidad de jurisdicción y ejecución en las actividades autorizadas por sus Acuerdos, salvo en los cinco casos siguientes: a) Cuando el Director General en un caso particular haya renunciado a este beneficio; b) Respecto de sus actividades comerciales; c) Respecto de una acción civil interpuesta por terceros por daños originados en un accidente que cause un vehículo motorizado u otro medio de transporte perteneciente a INTELSAT; d) En caso de embargo de sueldos y emolumentos adeudados por INTELSAT a su personal; y e) Respecto de una contrademanda relacionada con acciones incoadas por INTELSAT.

Por otra parte en el Protocolo se señala que los bienes de INTELSAT, cualquiera que sea el lugar donde se encuentren y quienquiera que los tenga en su poder estarán exentos de cualquier forma de registro; requisa; confiscación y secuestro; expropiación, salvo causa de utilidad pública; y

(49) Decreto de Promulgación de Protocolo sobre los Privilegios, Exenciones e inmunidades de INTELSAT, hecho en Washington el 19 de mayo de 1978. Diario Oficial de la Federación de 16 de mayo de 1980. pp.4 a 8

de toda forma de restricción administrativa o medida provisional, salvo que sea para prevenir e investigar accidentes ocasionados por vehículos de INTELSAT. Esta fue la razón por la que México hizo la reserva a que nos referimos en un principio; ya que el documento invadía la esfera de su soberanía.

Este Protocolo también otorga exención de derechos aduanales y otros impuestos, prohibiciones o restricciones impuestas en razón de la importación o exportación de satélites de comunicaciones, componentes y piezas de recambio para dichos satélites, que sean lanzados para su utilización en el sistema mundial.

Con respecto a las comunicaciones oficiales y al traslado de sus documentos, INTELSAT disfrutará de un trato no menos favorable que el otorgado a otras organizaciones intergubernamentales no regionales en cuanto a prioridades, tarifas e impuestos aplicables a la correspondencia y toda forma de telecomunicación, en la medida en que ello sea compatible con las convenciones, reglamentos y acuerdos internacionales de los que sea parte su contratante.

Finalmente se establece la obligación de INTELSAT y de los miembros de su personal para cooperar en todo momento con las autoridades competentes de las partes contratantes afectadas, con el objeto de facilitar una adecuada administración de justicia, asegurar el cumplimiento de leyes y reglamentos, y evitar todo abuso que pueda resultar de los privilegios que otorga este Protocolo.

Para los efectos de solución de controversias que pudieran derivarse de la aplicación e interpretación de este Protocolo, que no puedan solucionarse mediante vía conciliatoria serán remitidas a un tribunal integrado por tres árbitros que dictarán un laudo definitivo.

8.- CONVENIO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, REGLAMENTO GENERAL DE PROTOCOLOS ADICIONALES ADOPTADOS POR LA CONFERENCIA DE PLENIPOTENCIARIOS DE LA UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EN LA CIUDAD DE NAIROBI, KENIA EL 6 DE NOVIEMBRE DE 1982 (50). Estos instrumentos fueron firmados ad referendum por México el 6 de noviembre de 1982 y aprobados por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión el 29 de diciembre de 1983, con la si-

(50) Decreto por el que se aprueba el Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Reglamento General y Protocolos Adicionales, adoptados por la Conferencia de Plenipotenciarios de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en la ciudad de Nairobi, Kenia, el día seis del mes de noviembre del año de mil novecientos ochenta y dos. Diario Oficial de la Federación de 26 de enero de 1984. pp.4 a 40

guiente Declaración:" La Delegación de México declara que su Gobierno se reserva el derecho de tomar las medidas que estime necesarias para proteger sus intereses, en el caso de que otros Miembros dejen de cumplir en cualquier forma las disposiciones del Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Nairobi, 1982) o de que las reservas por ellos formuladas perjudiquen a sus servicios de telecomunicaciones o den lugar a un aumento de la contribución de México para el pago de los gastos de la Unión."

Este Convenio está compuesto de trece capítulos y 83 artículos, en los cuales se establece la composición, objeto y estructura de la Unión; disposiciones relativas a las telecomunicaciones; disposiciones especiales relativas a las radiocomunicaciones; relaciones con las Naciones Unidas y con las organizaciones internacionales y disposiciones finales.

Según este documento, la Unión Internacional de Telecomunicaciones está constituida por: a) todo país enumerado en el Anexo 1 del mismo que haya precedido a firma y ratificación de este Convenio o a la adhesión del mismo; b) todo país no enumerado en el Anexo 1, que llegue a ser miembro de la ONU y c) todo país soberano que no se encuentre en los supuestos anteriores que se adhiera al Convenio, previa la aprobación de su solicitud de admisión, hecha por dos tercios de los miembros de la Unión.

No tocaremos en este punto lo referente a sus órganos de administración y gobierno; ni lo concerniente a sus funciones y objetivos, toda vez que ya tratamos estos aspectos en el apartado correspondiente al estudio de este organismo internacional.

En este Convenio los miembros reconocen en principio el derecho que tiene el público en general a comunicarse por medio del servicio internacional de telecomunicaciones y correspondencia pública. Por lo que dichos servicios, las tasas y las garantías deben ser los mismos en cada categoría de correspondencia para todos los usuarios, sin prioridad ni preferencia alguna. No obstante lo anterior, los miembros se reservan los derechos siguientes: 1) Detener la transmisión de todo telegrama privado que pueda parecer peligroso para la seguridad del estado o contrario a sus leyes, al orden público o a las buenas costumbres, a condición de notificar este hecho a la oficina de origen del telegrama, siempre que ello no implique peligro para la seguridad del estado. 2) Interrumpir cualquier comunicación privada por las mismas razones ya citadas en el punto anterior. 3) Suspender indefinidamente el servicio de telecomunicación internacional en su totalidad o para determinada clase de correspondencia de salida, llegada o tránsito, con la obligación de comunicarlo por conducto del Secretario General a los demás miembros de la Unión. 4) Concertar acuerdos particulares sobre cuestiones rela-

tivas a telecomunicaciones que no interesen a la generalidad de los miembros.

Por lo que se refiere a la responsabilidad de los miembros y al secreto de las telecomunicaciones, aquéllos no aceptan responsabilidad alguna con relación a los usuarios de los servicios internacionales de telecomunicación, especialmente en lo concerniente a daños y perjuicios; y se comprometen a adoptar las medidas necesarias para garantizar el secreto de la correspondencia internacional.

Por otro lado, los miembros se comprometen a: a) adoptar las medidas racionales procedentes para el establecimiento de los canales e instalaciones necesarias para el intercambio rápido e ininterrumpido de las comunicaciones internacionales; b) informarse mutuamente de las contravenciones a las disposiciones de este Convenio y de sus reglamentos administrativos; c) dar prioridad absoluta a todas las telecomunicaciones relativas a la seguridad de la vida humana en el mar, tierra, aire y en el espacio ultraterrestre, así como a las epidemiológicas de urgencia excepcional de la Organización Mundial de la Salud; d) dar prioridad a las conferencias telefónicas de estado.

Un punto muy importante de este Convenio es el relativo a la utilización racional del espectro de frecuencias radioeléctricas y de la órbita de los satélites geostacionarios. A este respecto, en el Convenio los miembros se obligan a procurar limitar el número de frecuencias y el espectro utilizado al mínimo indispensable para asegurar el funcionamiento satisfactorio de los servicios necesarios. En la utilización de bandas de frecuencia para las radiocomunicaciones espaciales los miembros tendrán en cuenta que las frecuencias y la órbita de los satélites geostacionarios son recursos naturales limitados que deben utilizarse de forma eficaz y económica, según lo establece el Reglamento de Radiocomunicaciones, para permitir el acceso equitativo a esta órbita y a esas frecuencias a los diferentes países o grupo de países, teniendo en consideración las necesidades especiales de los países en desarrollo y la situación geográfica de determinados países.

Por lo que hace a las relaciones de la UIT con la ONU y con otras organizaciones internacionales, el artículo 39 del Convenio señala que las mismas se encuentran definidas en su Anexo 3, de donde se desprende que los servicios de telecomunicación de las Naciones Unidas gozarán de los derechos previstos y estarán sujetas a las obligaciones impuestas por este Convenio y los Reglamentos Administrativos. Consecuentemente, tendrá derecho de asistir con carácter consultivo a todas las conferencias de la Unión, incluyendo las reuniones de los Comités Consultivos Internacionales.

Por lo que se refiere a sus reglamentos administrativos que complementan al Convenio en análisis, éstos contienen disposiciones relativas a la utilización de las telecomunicaciones y obligan a todos los miembros. Para el caso de divergencia entre una disposición del Convenio y la de un reglamento administrativo, prevalece el Convenio.

Por otra parte es conveniente señalar que los miembros tienen, conforme al artículo 17 del Convenio, el derecho a denunciar éste, mediante notificación dirigida al Secretario General por vía diplomática y por conducto del gobierno del país sede de la Unión. El Secretario General comunicará la denuncia a los demás miembros.

Por lo que respecta a la solución de controversias que puedan surgir sobre la interpretación o la aplicación de este Convenio o de sus Reglamentos; el artículo 50 dispone que podrán hacerse por vía diplomática; por el procedimiento establecido en los tratados bilaterales o multilaterales concertados entre sí para este efecto o por cualquier otro método que decidan de común acuerdo. En todo caso, todo miembro que sea parte en alguna controversia podrá recurrir al arbitraje conforme al procedimiento fijado en el Reglamento General, o según el caso, en el Protocolo Adicional Facultativo.

Finalmente cabe reiterar que este Convenio abrogó al Convenio Internacional de Telecomunicaciones de Málaga - Torremolinos.

9.- REGLAMENTO DE LAS TELECOMUNICACIONES INTERNACIONALES

(51). El día nueve de diciembre de mil novecientos ochenta y ocho, el presidente de los Estados Unidos Mexicanos firmó las Actas Finales de la Conferencia Administrativa mundial Telegráfica y Telefónica, adoptadas en Melbourne, Australia, en la misma fecha, en cuyo texto se incluye el Reglamento en estudio; mismo que cuenta con un preámbulo, diez artículos y tres apéndices que establecen los principios generales que se relacionan con la prestación y explotación de los servicios internacionales de telecomunicación ofrecidos al público y con los medios de transporte intencional de las telecomunicaciones utilizados para proporcionar estos servicios. El objeto de éste instrumento jurídico es el de facilitar la interconexión y la interoperabilidad a escala mundial de los medios de telecomunicación y favorecer el desarrollo armonioso y el funcionamiento eficaz de los medios técnicos, así como la efectividad, la utilidad y la disponibilidad para el público de los servicios internacionales de telecomunicación.

(51) Decreto promulgatorio del Reglamento de Telecomunicaciones Internacionales. Diario Oficial de la Federación de 12 de agosto de 1991. pp 2 a 10

A fin de dar cumplimiento a su objetivo, dentro de su articulado se comprenden normas referentes a: la red internacional; servicios internacionales de telecomunicación; suspensión del servicio; difusión de información; arreglos particulares; y las disposiciones finales.

En el Apéndice 1 se establecen las disposiciones generales relativas a la contabilidad; el Apéndice 2 comprende las disposiciones generales relativas a las telecomunicaciones marítimas; y el Apéndice 3 se refiere a las telecomunicaciones de servicio y a las telecomunicaciones privilegiadas.

CAPITULO III

SISTEMA MEXICANO DE SATELITES ARTIFICIALES DE COMUNICACION

III.1. ANTECEDENTES

En la década de los sesentas se tiene un cambio trascendental en las telecomunicaciones en México al instalarse sistemas de microondas en todo el país y establecerse el enlace internacional vía satélite. Desde 1968, nuestra patria mantiene comunicación vía satélite con varios países del mundo por medio del sistema INTELSAT, uno de los sistemas internacionales de comunicación vía satélite que proporciona servicio directo a más de 100 estados miembros; al cual ya hicimos referencia en el capítulo anterior. A través de este medio de comunicación se transmitieron directamente los eventos de la XIX Olimpiada a muchos países mediante el enlace del satélite ATS-3 (Applications Technology Satellite) del mismo consorcio, y para lograrlo se tuvo necesidad de instalar la estación terrena Tulancingo I, con grandes antenas de 32 metros de diámetro.

En 1981 la saturación de la red nacional de microondas instalada en 1968 llevó al Gobierno Federal a arrendar la capacidad total de uno de los satélites de Intelsat para satisfacer la demanda de señales de televisión, telefonía y telegrafía tanto a nivel nacional como internacional; para ello fue necesario instalar más estaciones terrenas receptoras. Se observó que conforme transcurría el tiempo, los costos de las estaciones terrenas eran menores, ya que eran fáciles de instalar en cualquier lugar de México. Incluso, su costo era más reducido que una sola repetidora de microondas. Para éstas era necesario el que hubieren "líneas de vista" entre las rutas donde el promedio era de cincuenta kilómetros entre "salto y salto"; en cambio, una estación terrena vía satélite se podría colocar en cualquier parte. Con una estación terrena un "salto" se podría presentar en miles de kilómetros, lo cual representaría una inversión menor que si se hiciera un enlace reducido de microondas para un control remoto.

En el mismo año y ante tal situación, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes inició los estudios técnicos y económicos necesarios para determinar la factibilidad de contar con un satélite nacional para mejorar la comunicación interna del país.

Fue en el bienio 1981-1982 cuando se consiguió la autorización del proyecto, iniciándose el estudio de factibilidad en donde, entre otros aspectos, se señaló el estudio más apropiado para la adquisición de los satélites. Del estudio se pudo concluir en lo general la necesidad inmediata para la adquisición de un sistema nacional de telecomuni-

caciones vía satélite, con el objeto de facilitar las comunicaciones dentro del país. Así mismo se consideró la posibilidad de iniciar conversaciones con los países de la América Latina, con el objeto de poder subarrendarles parte de los canales o bien ser socios de un satélite. (52)

En 1982 se decidió la instalación de un sistema de satélites para dar servicio de comunicación a todo el territorio mexicano. A principios del año siguiente, el H. Congreso de la Unión aprobó una iniciativa de ley del Ejecutivo Federal para modificar el artículo 28 constitucional, a cuyo análisis nos avocaremos en el siguiente capítulo; mismo que dispone que las comunicaciones vía satélite deben ser controladas de modo exclusivo por el Gobierno Federal. El Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 (53) planteó en su apartado de comunicaciones, que se debería consolidar la infraestructura de telecomunicaciones, sirviéndose de un sistema mexicano de satélites que, junto con la red de microondas, proporcionara servicios confiables y de alta calidad al país, prioritariamente al medio rural.

Por su parte, el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 contempla dentro de sus objetivos y prioridades la modernización de las telecomunicaciones. (54)

Las ventajas que se obtienen con un sistema de satélites nacionales son entre otras las siguientes: una cobertura que abarca la totalidad del país pudiéndose establecer comunicación entre otros puntos de cualquier sitio, sin importar distancias u orografía, facilidad de proporcionar servicios de telefonía, telegrafía, télex, facsímil, transmisión de datos, teledifusión sonora y televisión; una rápida implementación del sistema, ya que a corto o mediano plazo se podría establecer el segmento terrestre y el espacial para cubrir tantos servicios y poblaciones del país como se desee, no siendo así por los medios tradicionales, toda vez que éstos requieren tiempos largos para la adquisición, fabricación, instalación y puesta en operación, dependiendo de los puntos a comunicar, distancia, servicios y otros factores; además, la confiabilidad y calidad de la comunicación es buena.

(52) CFR. "El uso de satélites domésticos". En: PARTICIPACION POLITICA. GONZALEZ, Raul L. IEPES-IMACEE, 1982. pp 35 y 36

(53) CFR. "La adquisición de satélites marca el inicio de una nueva etapa en la telecomunicación mexicana". En: Gaceta UNAM. Ciudad Universitaria, México, D.F., 10 de febrero de 1983

(54) Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 1984-1988. Diario Oficial de la Federación de 31 de mayo de 1983, Segunda Sección

III.2. SATELITES MORELOS

III.2.A. GENERALIDADES

El sistema fue denominado sistema de satélites Morelos y constó de dos satélites con una capacidad de 32 canales de televisión, 32 mil canales telefónicos simultáneos y una red de estaciones terrenas; ambos satélites fueron diseñados para transmitir en dos bandas de frecuencia: la C de

416 GHz y la Ku de 12/14 GHz. Cada satélite consta de 22 transpondedores: 18 en la banda C y 4 en la banda Ku.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes preparó las especificaciones que debían cumplir los satélites mexicanos y convocó a los más importantes fabricantes en el mundo para que presentaran a concurso su diseño y fabricación.

Una de las empresas más importantes en la construcción de satélites, la HUGHES, Aircraft Co. fue la encargada de construir los dos satélites geoestacionarios del sistema mexicano. Cada satélite mide 2.16 mts. de diámetro y 6.60 metros de altura, con un peso de 666 kg, de los cuales 145 son de combustible. Los satélites se diseñaron para alcanzar una vida en órbita de 9 años aproximadamente, lo que satisfará las necesidades de telecomunicación del país hasta 1994; la capacidad de cada satélite permite la conducción simultánea de varias señales de televisión y miles de circuitos telefónicos.

Para el lanzamiento de los satélites Morelos se contrataron los servicios que presta la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio, N.A.S.A., además el sistema de transportación espacial conocido por nosotros como taxi espacial.

Se firmaron además contratos con la compañía MC.DONNEL DOUGLAS para la fabricación de los cohetes de transferencia de órbita que permitirían conducir los satélites a una altura de casi 36 mil kilómetros después de que el taxi espacial los liberara en su órbita baja.

Con el objeto de proteger las inversiones que el país erogó en el sistema, se tuvo la necesidad de asegurar los satélites contra los riesgos que pudieran existir tanto en el lanzamiento como en la puesta en órbita y vida de los mismos; por tanto se contrataron los servicios de la empresa aseguradora INSPACE.

En el mes de junio del año de 1985 fue lanzado el satélite Morelos I por el transbordador Discovery de la NASA y fue puesto en órbita aproximadamente a una altura de 36 mil kms. Su fuente principal de energía la constituyen celdas

solares que tapizan la superficie cilíndrica del satélite y que pueden generar 940 watts de corriente eléctrica, necesaria para su funcionamiento en el espacio; además que dispone de baterías de almacenamiento para que pueda funcionar en caso de eclipse.

Para mantener en órbita el satélite y poder captar, amplificar y enviar la señal de microondas, el satélite sólo requiere de un volumen de energía equivalente a la necesaria para encender un foco de 60 watts.

Seis meses después de lanzado el Morelos I fue puesto en órbita el Morelos II, por el transbordador ATLANTIS, teniendo como pasajero al Dr. Rodolfo Neri Vela, primer astronauta mexicano.

El sistema de satélites Morelos está integrado por dos equipos espaciales a los cuales ya hicimos breve referencia; el primero de ellos, desde su ubicación en la órbita geoestacionaria empezó a operar en el orden del 20% de su capacidad y se incrementó su uso hasta llegar en 1988 a la utilización del 60% y en 1990 utilizó su capacidad total.

Ahora bien, el segundo tenía como principal función la de respaldo, que fue una cuestión de seguridad estratégica, además de que se pretendía lograr la optimización del uso de los satélites. En relación con las posibilidades de operar servicios sin interrupción, se ubicó en una órbita transitoria de almacenamiento, en la cual estuvo por espacio de tres años, por lo que éste no tuvo necesidad de ser impulsado en segundos a su posición final y tampoco se consumió el combustible que se requiere para su ubicación, sino que, el satélite estaría girando de manera semejante a la geoestacionaria y con ayuda de las fuerzas existentes y la propia inercia del satélite llegaría a su posición final en la órbita geoestacionaria en un tiempo aproximado de tres años.

Una de las ventajas que presentó lo anterior consistió en el beneficio de alargar la vida del segundo satélite, toda vez que el Morelos II tendría como función principal la del respaldo del Morelos I por si éste tuviera alguna falla, y una vez que el citado satélite utilizara el 70% de su capacidad, que en tiempo representa el mismo período que tardaría el Morelos II en lograr su posición correcta y que traducido en años, no fue sino hasta el año de 1988, cuando empezó realmente a operar como satélite de comunicación, por lo tanto su logro consistió en no utilizar el combustible que fuera necesario para lanzarlo a la órbita geoestacionaria. Lo que implica que la vida útil del satélite está sujeta fundamentalmente a su carga de combustible, por lo que se alargó la vida en un año, 3 meses más.

En conclusión, el Morelos II seguirá funcionando 4 años y medio más, después de que deje de funcionar el Morelos I.

Para llevar a cabo el control operativo de los satélites Morelos I y II desde tierra, se cuenta con el Centro de Control, Telemetría, Rastreo y Comando ubicado en el conjunto de Telecomunicaciones CONTEL en Iztapalapa, México, D.F., el cual consiste en una estación computarizada encargada de mantener los satélites en condiciones óptimas de funcionamiento.

Es importante señalar que el sistema de satélites Morelos es doméstico, puesto que sólo tiene cobertura nacional, y los servicios internacionales de México se siguen manejando a través de INTELSAT.

III.2.B. CARACTERISTICAS

Los satélites Morelos I y II cuentan con seis subsistemas: el de comunicación de microondas; el de telemetría; el de control de orientación; el de propulsión; el de energía eléctrica y el de control térmico.

El subsistema de comunicaciones de microondas se compone de una sección de antena y 22 canales repetidores que operan tanto en la banda C como en la banda Ku.

La parte correspondiente a la banda C utiliza el concepto de reuso de frecuencias, que permite una capacidad de 12 canales de banda angosta y 6 de banda ancha. Por lo que se refiere a la banda Ku no se hace reuso de frecuencias y cuenta con cuatro canales o transpondedores de 108 MHz de ancho de banda cada uno.

Este subsistema es en realidad un arreglo de varias antenas que forman seis diferentes haces de comunicaciones, además de tres haces de rastreo. El corazón del subsistema es un reflector parabólico dual ensamblado y localizado en el extremo de la plataforma no giratoria y apuntando normalmente hacia el centro de México. Su antena se utiliza para la transmisión y recepción de señales de banda C y para la transmisión de la banda Ku; en los enlaces de radiofrecuencias para el subsistema de telemetría, comando y rango; y recibe señales de rastreo para el subsistema de control de orientación.

El subsistema de telemetría, rastreo y comando aporta la capacidad de comando desde la Tierra, así como el adecuado control y monitoreo del satélite, tanto en su estado interno, como en su posición orbital. Este subsistema está provisto de antenas de comunicación de dos ejes que transmiten información al subsistema de control y contiene receptorías de comando y transmisiones de telemetría en banda C.

El subsistema de control de orientación provee el control de velocidad, giro, estabilización y apuntamiento de la

antena. La información para determinar la orientación del satélite desde tierra se proporciona a través de los sensores de Sol y de Tierra durante las órbitas de transferencias y deriva. Por lo que se refiere a las mediciones de orientación en estacionamiento, éstas se obtienen de la historia del movimiento de rastreo o radiófono norte-sur de la antena.

El subsistema de propulsión ejecuta las maniobras relacionadas con la velocidad y orientación del satélite. El combustible para alimentar los propulsores se encuentra contenido en cuatro tanques conosféricos; dos de los cuales son radiales y dos axiales, dependiendo su aplicación del movimiento que se desee imprimir al satélite.

El subsistema de energía eléctrica proporciona dos tipos de potencias (primaria y secundaria) a dos sistemas de alimentación eléctrica, independientes entre sí: la potencia primaria se obtiene mediante celdas solares montadas en las pirámides superior e inferior; y la secundaria durante el lanzamiento y los eclipses a través de dos baterías de níquel-cadmio.

El subsistema de control térmico se logra mediante el uso de diversos materiales en algunas partes de la nave que permite el rechazo del calor desde los soportes del equipo electrónico hasta las barreras disipadoras y los paneles solares, lo cual es maximizado al usar superficies de alta emitancia.

III.2.C. SERVICIOS

Con el sistema de satélites Morelos se permitió ampliar considerablemente la capacidad nacional en materia de telecomunicaciones, toda vez que descongestionó el tránsito de mensajes de la red federal de microondas; se amplió la cobertura del servicio telefónico; fueron instaladas más de 100 estaciones terrenas de las ya existentes para la comunicación vía satélite en la televisión. Un 20.6% de la ocupación del satélite Morelos I se dedica a la transmisión de señales de televisión, las principales emisoras nacionales y el sistema de cable son sus usuarios; se han implementado numerosos programas científicos y culturales que son transmitidos por este medio.

Dentro de los servicios que proporciona el sistema de satélites Morelos, entre otros, encontramos:

TELEAUDICION: Se utiliza por cadenas radiodifusoras para distribuir a diferentes plazas de la República programas generados en la Ciudad de México y en otros puntos del país; también es usado para la transmisión de cursos de capacitación médica a clínicas y hospitales en el interior de la República. Los principales usuarios de este servicio

son concesionarios de estaciones de radiodifusión, creando la formación de cadenas de radio a nivel nacional.

CONDUCCION DE SEÑALES DE DATOS: Este es un servicio que permite la comunicación entre computadoras y terminales para procesamiento de datos; los usuarios forman con esto, redes privadas.

TELEX: Es un servicio que permite la comunicación entre teleimpresoras a través de sistemas de computación a nivel mundial; similar al telefónico es de gran utilidad para las empresas públicas y privadas.

TELEINFORMATICA: Sistema que permite el alcance entre computadoras y terminales para el procesamiento remoto de información codificada.

FACSIMIL Y TELEFOTOGRAFIA: Consiste en el envío y recepción a distancia de material gráfico como fotografías, diagramas, escritos, dibujos, etc.

RADIOMARITIMO: Es un sistema de comunicación de vital importancia para el servicio móvil marino; se efectúa principalmente por medio de radiotelegrafía y radiotelefonía de tierra a embarcaciones o viceversa, y entre embarcaciones. Por medio de este servicio se prestan otros como atención médica, socorro, información meteorológica, etc.

TELEVISION POR CABLE: Se presta mediante la conducción de señales de televisión por medio de un cable desde una central hasta los suscriptores del sistema; estos sistemas son recomendables en zonas urbanas y rurales mismas que por su ubicación presentan problemas de recepción de las señales de aire.

LOCALIZACION DE PERSONAS: Se proporciona este servicio mediante una estación transmisora, cuyas emisiones están destinadas a servicios captados por los suscriptores, quienes reciben tonos que indican la señal para que se comuniquen a un lugar determinado o reciban mensajes, y está orientado a aquellas personas que por el giro de sus actividades requieren de una localización oportuna.

MUSICA CONTINUA: Se proporciona mediante sistemas radioelectrónicos o líneas físicas que distribuyen señales de música libre, anuncios comerciales y cuyas emisiones están destinadas a ser captadas por los receptores de los suscriptores; se caracteriza por proporcionar música ambiental a oficinas, hoteles, comercios, etc.

RESTRINGIDO A SEÑALES DE TELEVISION: Servicio selectivo, cuyas emisiones están destinadas a ser captadas por un número determinado de receptores y está orientado principalmente a promociones de tipo turístico y artesanal de nuestro país.

RADIOTELEFONICO DE PORTADORA COMUN: Sistema radiotelefónico que permite la intercomunicación por compartición de frecuencias de grupos de población de una determinada región o entre usuarios de un grupo cuyos equipos móviles o fijos están conectados a través de una central a la red telefónica pública.

ENLACES ESTUDIO-PLANTA: Sistema de apoyo que requieren las estaciones de radio y televisión cuando sus estudios se encuentran alejados de la planta transmisora.

TRANSMISIONES MOVILES REMOTAS: Servicios utilizados por las estaciones de radio y televisión para la transmisión de eventos especiales fuera de sus estudios, como eventos deportivos, sociales, culturales, etc.

RADIOTELEFONICO PRIVADO: Se utiliza entre personas físicas o morales para auxiliarse en sus actividades.

BANDA CIVIL: Servicio radiotelefónico compartido a cortas distancias para ser utilizado en ciudad o campo para fines sociales y de auxilio en situaciones de emergencia.

SERVICIO MOVIL AERONAUTICO: Servicio de radiocomunicación para el control de tránsito aéreo, meteorológico, telecomunicación aeronáutica o radioayuda a la navegación aérea.

RADIOAFICIONADOS: Servicio de intercomunicación, preparación y radioexperimentación llevado a cabo por aficionados debidamente autorizados.

RADIODIFUSION: Servicio de radiocomunicación cuyas emisiones están destinadas a la recepción directa por el público en general; este servicio puede comprender emisiones sonoras de televisión o de otras clases.

Entre estos servicios también encontramos el servicio móvil marítimo; el de sistema privado de teleinformática; el telefónico público; el telefónico privado con acceso a la red nacional; el de línea telefónica privada con enlace a la red nacional; el de línea telefónica privada punto a punto con cruce de frontera y el servicio público radio-telefónico móvil.

Así las cosas, la aplicación comercial de los servicios que se proporcionan en México han servido para entablar enlaces de telecomunicaciones y larga distancia entre puntos definidos de la Tierra, lo que ha traído grandes beneficios, tales como el fortalecimiento de los servicios de comunicaciones indispensables en poblaciones rurales y el crecimiento de la actividad económica; lo que ha propiciado a su vez la promoción del empleo, el impulso al comercio exterior, la atención a las demandas sociales, el fomento industrial y turístico, entre otros.

Los servicios que pueden ofrecerse a través de los satélites son innumerables y en gran medida dependen de la iniciativa de cada uno de los sectores del país, además del apoyo que el sistema de satélites puede significar para los programas de descentralización de funciones y servicios de las dependencias del Gobierno Federal, cada una

de las cuales podrá desarrollar los proyectos de mejoramiento y expansión de sus servicios.

La utilización del sistema y la instrumentación de nuevos servicios dependen en gran medida, de las necesidades sociales y del interés de los sectores de la sociedad mexicana para satisfacer la demanda así como de la eficiente administración de los recursos humanos y financieros en Tierra. Bajo esta premisa, la SCT pone a disposición de todos los sectores del país la capacidad de esta moderna tecnología, adquirida por el Gobierno Federal; así como la asesoría de sus técnicos especializados para beneficios del país.

La tecnología de los satélites incorporada al sistema de telecomunicaciones del país representa un avance importante para el desarrollo económico y social de éste.

III.3. SATELITES SOLIDARIDA

III.3.A. GENERALIDADES

Debido a la creciente demanda de servicios de telecomunicación vía satélite y a la necesidad de garantizar la continuidad de los que se proveen mediante el sistema de satélites Morelos, en el año de 1991 México inició los trámites de adquisición de la segunda generación de satélites mexicanos denominado sistema de satélites Solidaridad, cuyo funcionamiento estará disponible a finales de 1993.

El sistema de satélites Solidaridad tendrá como objeto el proporcionar una mayor disponibilidad de canales para comunicaciones internas nacionales vía satélite; la posibilidad de comunicación directa entre países para señales de telefonía y datos de redes privadas, no supeditada a antenas de gran tamaño y el intercambio regional de programas de radio y televisión. Lo anterior podrá lograrse, en virtud de que dicho sistema estará diseñado para tener más del doble de la capacidad de los Morelos I y II, con una cobertura de países de Centro y Sudamérica, y con una vida útil de diez años.

La organización para el desarrollo, diseño, construcción, lanzamiento y puesta en operación de los satélites Solidaridad está a cargo del Consejo Coordinador, dirigido por

el Director General del organismo público descentralizado denominado Telecomunicaciones de México, el cual tiene dentro de sus funciones la de estudiar y analizar el mercado potencial de las comunicaciones espaciales contemplando el mercado nacional e internacional latinoamericano, tomando en cuenta que la mayor parte de la capacidad del sistema será utilizada desde el momento en que entre en operación, lo que permitirá la posibilidad de una reducción de tarifas para contratos a largo plazo en servicios similares a los que prestan los consorcios internacionales, como son los de INTELSAT y PANAMSAT.

Asimismo, una de las perspectivas que contempla el sistema Solidaridad a nivel internacional corresponde a su cobertura a Venezuela, la cual podrá ser empleada para comunicación transfronteriza de voz, datos o televisión en ambos sentidos o para cualquier aplicación de servicios domésticos, lo que permitirá obtener una calidad de servicios similares a los que tendrá en nuestro país, y con grandes beneficios económicos para México.

Lo anterior debe obedecer a la política de modernización de las telecomunicaciones definidas en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, que en su parte medular establece que los servicios de telecomunicaciones deben diversificarse, mejorar su calidad, ampliar su cobertura a nivel nacional e internacional. No obstante que al Estado corresponde ejercer la rectoría en materia de telecomunicaciones, se dará mayor participación a los particulares, mediante un nuevo marco regulador que tenga en cuenta el cambio tecnológico que se da día a día en los últimos años. (55)

Al respecto cabe señalar que dicha apertura a la participación del sector privado en la construcción y operación de la infraestructura en materia de telecomunicaciones, resulta necesaria, en virtud de que el Estado no tendrá que desviar recursos financieros y así podrá atender otras necesidades prioritarias, tales como la educación, la salud, la vivienda, etc.; objetivo que a la fecha se ha alcanzado en la red de telefonía, en la transmisión conmutada de datos, teleinformática, telefonía celular y otros.

Por lo que hace al sistema de satélites, se señala de manera categórica que se dará prioridad al aprovechamiento integral de éste, facilitando la instalación y operación de estaciones terrenas por particulares, reservándose el Estado el campo de su instalación y operación en los términos que señala la Constitución y las leyes secundarias, lo que será materia de estudio en apartados posteriores.

(55) Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. Diario Oficial de la Federación de 31 de mayo de 1989. Primera Sección

La construcción de este sistema de satélites se adjudicó a la compañía Hughes Communications International, Inc., de los Estados Unidos de Norteamérica, y su lanzamiento se hará por la empresa europea Arianespace. Entre las ventajas más importantes que ofrece esta empresa se encuentra la ubicación de la base de lanzamiento en la Guyana Francesa, a cinco grados de latitud norte del Ecuador; lo que permitirá disminuir el combustible del lanzador y aumentar el destinado a corregir la posición orbital del satélite y, así, ampliar en dos años su vida útil, con el consecuente ahorro de recursos económicos.

Por otra parte, la ubicación de la base, alejada de la zona donde se producen tormentas tropicales, huracanes o sismos, garantiza que se cumplan las fechas programadas de los lanzamientos. Además de que desde 1986, Arianespace cuenta con una segunda instalación que permite no sólo sustituir a la primera en casos de avería, sino acortar en cuatro semanas el tiempo entre dos lanzamientos sucesivos. Los periodos acordados para efectuar el lanzamiento son: Solidaridad I, entre octubre y diciembre de 1993; y Solidaridad II, entre enero y marzo de 1994.

Para colocar los satélites Solidaridad en su órbita geostacionaria se utilizará un lanzador de la familia Ariane 4, que garantiza las condiciones tecnoeconómicas óptimas para este tipo de satélites y la máxima precisión en el lanzamiento.

Por lo que se refiere al segmento terrestre de este sistema de satélites; el Centro de Control de tierra: "Ing. Walter C. Buchanan", instalado en el Conjunto de Telecomunicaciones (CONTEL) y ubicado en la ciudad de México, D.F., cuenta con los componentes necesario para el adecuado control de los satélites mexicanos Morelos y Solidaridad; antena de seguimiento completo en azimuth y elevación; dos antenas para comunicaciones de forma parabólica de 11 metros de diámetro; equipo de radiofrecuencia y banda base; equipo de telemetría y comando; consola de control de operaciones y monitoreo; equipo de cómputo y sección de análisis de dinámica orbital, entre otros.

En este Centro se realizan funciones de seguimiento, telemetría y control que apoyan la misión de lanzamiento. Entre las principales operaciones que lleva a cabo se encuentran la medición de la altitud de los satélites, determinación de su posición; análisis y cálculo de parámetros orbitales; envío de señales de comandos de control; recepción de información relativa al monitoreo de las condiciones de funcionamiento de los satélites; así como el registro de la información de pantallas, papel, discos y cintas magnéticas para uso inmediato y de archivo. Es importante señalar que la operación y el mantenimiento del Centro de Control de los satélites estará a cargo de ingenieros y técnicos mexicanos, cuya especialización y alto

grado de eficiencia garantizan la continuidad de los servicios y calidad de acuerdo a estándares internacionales.

III.3.B. CARACTERISTICAS.

Ambos satélites son del tipo HS-601 y tienen un período de vida útil estimado de 14 años. Con una capacidad de más del doble con respecto a la de la primera generación de satélites en servicios domésticos; y con una cobertura a países del norte, centro y sudamérica que lo hace ser un sistema internacional.

La banda C tendrá una cobertura en tres zonas: Zona I, incluye la parte sur de los Estados Unidos de Norteamérica en la frontera con México y parte de Centroamérica (Guatemala y Belice); la Zona II incluye la cobertura de la zona I más Florida, el Caribe, el resto de Centroamérica (El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá), Venezuela y Colombia; la Zona III comprenderá el resto de Sudamérica y Brasil.

Las ventajas de esta banda redundan en una ampliación de la cobertura a los países señalados; un mejoramiento de las características de transmisión, al aumentar la potencia de los transpondedores; un incremento proporcional del número de transpondedores de 36 MHz, con lo que se mejorarán las condiciones de operación de los canales de televisión; flexibilidad al asignar capacidad entre los distintos haces, de forma que se facilite la interconexión de canales y la transferencia de un haz a otro; por último, la reducción en el diámetro de 188 antenas, lo que se traduce en menor costo.

Por lo que respecta a la banda Ku, ésta tendrá una cobertura de 5 zonas repartidas en los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá. La zona I comprende México y parte sur de los Estados Unidos de Norteamérica. La zona II comprende el área de San Francisco y el área de la Bahía; la zona III comprende Houston; la zona IV, Chicago, Nueva York y otras de las principales ciudades de los Estados Unidos de Norteamérica, y la zona V, Toronto, en Canadá.

Dentro de las ventajas alcanzadas por este sistema se encuentran las siguientes: la ampliación de la cobertura, al abarcar además del territorio mexicano, algunas partes de los Estados Unidos de Norteamérica y del Canadá; la reutilización de frecuencias mediante polarización cruzada; el incremento en la intensidad de potencia por ancho de banda unitaria que aumenta la disponibilidad de enlaces, reduce el diámetro de antenas y acrecenta la capacidad de información primaria y mejora la distribución de potencia dentro del territorio mexicano; la flexibilidad para realizar interconexión entre haces y reduce el ancho de la banda de

transpondedores a la mitad para mejorar la calidad de la transmisión de los enlaces.

Además de las dos bandas mencionadas anteriormente, los satélites Solidaridad contarán con la banda L, cuya cobertura incluirá a México, su mar y espacio patrimoniales y parte del sur de los Estados Unidos de Norteamérica y norte de Centroamérica.

Esta banda permite enlaces de comunicación entre unidades móviles de transporte terrestre, marítimo, ferroviario y aéreo con sus respectivas bases. Además de constituir una alternativa para servicios de telefonía y seguridad públicas.

Este tipo de banda utiliza un equipo de tamaño compacto y antenas pequeñas, además de que no requiere de grandes cantidades de energía, por lo que puede instalarse en lugares de difícil acceso o que carecen de infraestructura.

El Centro de Control de los satélites Solidaridad, será el mismo que se encuentra instalado para el del sistema de satélites Morelos.

III.3.C. SERVICIOS

Dentro de los servicios que podrá prestar este sistema de satélites, se encuentran los de televisión, teleaudición, telefonía, datos y fax, mediante la banda C, la cual tendrá la siguiente cobertura: México, sur de los E.E.U.U., Florida, El Caribe, Centro y Sudamérica, y parte del Brasil; los de redes privadas y públicas, de voz, video, fax y datos por medio de la banda Ku, con una cobertura de los siguientes países: México y las principales ciudades de los E.E.U.U. y Toronto, Canadá; y los de radiocomunicación móvil en la banda L, con un alcance que comprende: México, el sur de los E.E.U.U. y la parte norte de Centroamérica.

Toda vez que los mismos ya fueron tratados en el punto III.2.C., resulta inútil repetir en qué consisten cada uno de ellos.

CAPITULO IV
MARCO JURIDICO DE LAS COMUNICACIONES VIA SATELITE EN MEXICO

Al establecerse en México los primeros servicios de comunicaciones eléctricas se dictaron normas para su control y vigilancia. Hasta 1926, la instalación, operación y funcionamiento de los servicios de radiocomunicaciones se rieron en México por el Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones expedido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, toda vez que no existía una reglamentación jurídica interna al respecto.

En ese año se promulgó la Ley de Comunicaciones Eléctricas que regía la operación de los servicios telefónico y telegráfico y contenía algunas otras disposiciones en materia de comunicaciones radioeléctricas.

En 1931 con la intención de unificar las legislaciones en materia de comunicaciones y transportes se expidió la Ley de Vías Generales de Comunicación y Medios de Transporte, la cual fué abrogada por la Ley de Vías Generales de Comunicación de 1932; y ésta a su vez por la actual Ley de 30 de diciembre de 1939 en vigor a partir del 19 de febrero de 1940.

En 1951 se dictaron diversas disposiciones administrativas para normar los servicios telegráficos y telefónicos. Los servicios de radiocomunicación fueron directamente controlados y operados por el Estado, exceptuando los servicios internacionales que fueron concesionados a la Western Union. En 1949 estos últimos servicios fueron incorporados a la red nacional, quedando todo el sistema de las comunicaciones eléctricas a cargo de la Administración Pública Federal.

En 1960 la Ley Federal de Radio y Televisión vino a reglamentar el servicio de radiocomunicaciones, cuyas transmisiones están destinadas a ser recibidas directamente por el público en general; transmisiones que pueden consistir únicamente en sonidos como la radio, o bien en sonidos e imágenes como la televisión. (56)

IV.1 MARCO CONSTITUCIONAL

IV.1.A. EL ARTICULO 27 CONSTITUCIONAL

El párrafo cuarto de este artículo fue reformado por Decreto de 6 de enero de 1960, publicado en el D.O. de 20 del

(56) Ley Federal de Radio y Televisión. Diario Oficial de la Federación de 19 de enero de 1960

mismo mes, en vigor desde esa fecha; cuyo texto dice a la letra:

" Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o substancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados para la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional".

El párrafo sexto de este artículo fue reformado por decreto de 6 de enero de 1960, publicado en el D.O. de 20 del mismo mes, después adicionado por decreto de 23 de diciembre de 1960, publicado en el D.O. de 29 del mismo mes, y adicionado otra vez por Declaratoria en D.O. de 6 de febrero de 1975, en vigor desde su publicación. Su texto establece:

"En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituídas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes. Las normas legales relativas a obras o trabajos de explotación de los minerales y substancias a que se refiere el párrafo cuarto, regularán la ejecución y comprobación de los que se efectúen o deban efectuarse a partir de su vigencia, independientemente de la fecha de otorgamiento de las concesiones, y su inobservancia dará lugar a la cancelación de éstas. El Gobierno Federal tiene la facultad de establecer reservas nacionales y suprimirlas. Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos o de minerales radiactivos, no se otorgarán concesiones ni contratos, ni subsistirán los que en su caso se hayan otorgado y la Nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la Ley Reglamentaria respectiva. Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público. En

esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines". (57)

IV.1.B. EL ARTICULO 28 CONSTITUCIONAL

Este artículo constituye parte medular para el estudio que estamos realizando, ya que a partir de su reforma, por primera vez se establece en la Constitución una norma relativa a la comunicación vía satélite. Fue reformado por el artículo quinto del Decreto de 2 de febrero de 1983, publicado en el D.O. de 3 del mismo mes y año, en vigor al día siguiente. Textualmente establece:

"art.28.....
.....

No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las áreas estratégicas a las que se refiere este precepto: Acuñación de moneda; correos, telégrafos, radiotelegrafía y la comunicación vía satélite; emisión de billetes por medio de un sólo banco, organismo descentralizado del Gobierno Federal; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica, minerales radiactivos y generación de energía nuclear, electricidad, ferrocarriles y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión.

El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas a su cargo y en las actividades de carácter prioritario donde, de acuerdo con las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado.

.....
.....

El Estado, sujetándose a las leyes, podrá en casos de interés general concesionar la prestación de los servicios públicos o la explotación, uso y aprovechamiento de bienes de dominio de la Federación, salvo las excepciones que las mismas prevengan.

Las leyes fijarán las modalidades y condiciones que aseguren la eficacia de la prestación de los servicios y la utilización social de los bienes, y evitarán fenómenos de concentración que contraríen el interés público.

La sujeción a regímenes de servicio público se apegarán a lo dispuesto por la Constitución y sólo podrá llevarse a cabo mediante ley.

(57) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ed. Andrade. T.1, México 1986. pp.16-2 y 16-3

Se podrán otorgar subsidios o actividades prioritarias, cuando sean generales, de carácter temporal y no afecten sustancialmente las finanzas de la Nación. El Estado vigilará su aplicación y evaluará los resultados de ésta". (58)

El artículo 28 constitucional, como ya se señaló con anterioridad, fue reformado junto con los artículos 16, 25, 26 y 73 constitucionales, por virtud de la iniciativa del Ejecutivo Federal presentada ante la H. Cámara de Diputados del Congreso de la Unión con fecha 3 de diciembre de 1982.

Dicha iniciativa de reformas se refiere, según se señala en su texto a la rectoría del Estado y a la economía mixta; establece un sistema de planeación democrática del desarrollo, fija bases para el desarrollo rural integral y una mejor justicia agraria, la definición precisa de las áreas reservadas exclusivamente al Estado y la función y desempeño de las instituciones, organismos descentralizados y empresas de participación estatal.

Efectivamente, por lo que hace al artículo que se comenta, y en lo referente a la materia que nos interesa se precisaran las áreas estratégica reservadas exclusivamente al Estado, dentro de las cuales se encuentra la comunicación vía satélite.

Es importante señalar que por áreas estratégicas se entienden las actividades económicas que representan particular importancia para el desarrollo nacional, por tratarse de la producción de bienes o servicios que constituyen el fundamento de otras actividades derivadas de ellos o son recursos no renovables, básicos y de alto valor por su escasez o uso especializado para ciertos fines, como el petróleo o el uranio, cuyo control por potencias extrañas pone en riesgos la independencia. En este caso se prevé que el gobierno federal mantendrá siempre la propiedad y el control sobre los organismos que realicen actividades en estas materias. El precisar que no solamente la propiedad, sino también el control de dichos organismos, corresponde al gobierno federal, permite garantizar que la toma de decisiones necesarias se realice por medios públicos. No bastaría con asegurar exclusivamente la propiedad, si se admitieran formas de administración que desplazaran el proceso decisorio fuera del ámbito del propio gobierno.

Según se dispone en la exposición de motivos de la iniciativa, el artículo 28 constitucional se reforma y adiciona de acuerdo con la filosofía y los principios que se establecen en el artículo 25 que, a su vez, son correspondientes con la filosofía de todo el texto constitucional.

Por lo que se refiere a las áreas estratégicas que se reservan para el Estado, la iniciativa establece que las mismas no serán sujetas a concesión, delimitándose con precisión el ámbito exclusivo del sector público, y los alcances de la participación del Estado.

Igualmente se fundamenta la existencia de instituciones, organismos y empresas que requiera el Estado para su eficaz desempeño en las áreas estratégicas y de carácter prioritario.

Según se desprende de la iniciativa presidencial, la intención que conlleva esta reforma es la de dotar al Estado Mexicano de las bases constitucionales para la modernización de la legislación de fomento industrial, agrícola, minero, de aprovechamiento de los energéticos, ciencia y tecnología, pecuario, pesquero, forestal y de turismo; de los estatutos reguladores del comercio exterior y la política cambiaria, antimonopolios de la inversión extranjera, la empresa transnacional, la adquisición de tecnología, así como la legislación sobre la regulación del abasto y los precios, y la organización y defensa de los consumidores; también para el derecho penal económico y la legislación reglamentaria de la participación y gestión del Estado en la economía nacional.

Con el propósito de conocer el texto de la iniciativa referente a la comunicación vía satélite, y compararla con el texto final aprobado por el poder constituyente permanente, transcribiremos los párrafos correspondientes.

"Artículo 28.....
.....
.....

Son actividades estratégicas a cargo exclusivo del Estado:

- a)
 - b)
 - c) Telégrafos, radiotelegrafía y la comunicación vía satélite;
 - d)
 - e)
 - f)
 - g)
 - h)
 - i)
 - j) El resto de las actividades que esta Constitución le confie expresamente.
-

El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para la eficaz explotación de las actividades estratégicas a su cargo y en las de carácter prioritario

donde, de acuerdo con las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado.

.....
.....
El Estado, ajustándose a las leyes, podrá en casos de interés general, concesionar la prestación de servicios públicos o la explotación, uso y aprovechamiento de bienes de dominio de la Federación, salvo las excepciones que las mismas prevengan. Las leyes fijarán las modalidades y condiciones que aseguren la eficacia y la prestación de los servicios y la utilización social de los bienes, y evitarán fenómenos de concentración que contraríen el interés público.

....."
....."
El 23 de diciembre de 1982, la Comisión de Gobernación y Puntos Constitucionales de la Cámara de Diputados presentó ante la Asamblea de dicha Cámara el dictamen de primera lectura a la iniciativa de reformas que se comenta.

En su dictamen, la Comisión estima que las reformas propuestas obedecen a una necesidad determinada tanto por el grado de desarrollo económico, la densidad y la complejidad alcanzados por la sociedad mexicana, como por la acumulación de sus contradicciones, que se han reflejado en una crisis económica de alcances estructurales - inscrita en la más profunda crisis mundial desde la gran depresión de 1929 - a la que sólo podrán encontrarse respuestas válidas en la contingencia si a la vez se toman previsiones para el porvenir a través de transformaciones de orden cualitativo. (59)

Según el dictamen, la reforma al artículo 28 constitucional resulta de especial interés porque especifica las actividades que el Estado ha de realizar en forma exclusiva, sin sujetarlas a concesión de los particulares, y con base en esos criterios se fortalece la tesis del derecho constitucional mexicano que justifica y fundamenta la existencia de las instituciones, organismos y empresas que requiera el Estado para realizar con eficacia las actividades estratégicas que demanda la soberanía nacional y el interés público.

Lo expresado por la Comisión en el dictamen, fortalece la intención de la iniciativa de que la comunicación vía satélite sea realizada en forma exclusiva por el Estado, sin

(59) CFR. Comentario SANCHEZ BRINGAS, Enrique. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Comentada. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM, México 1985. pp.172 a 175

dar participación alguna a los particulares en ésta y las otras materias que se señalan en el propio artículo 28 que se comenta.

En este artículo, la Comisión aportó reordenamientos y complementos conceptuales a fin de mejorar el método de la enumeración, de responder a nuevas situaciones institucionales y otorgar al Congreso de la Unión facultades para ampliar el campo de las actividades estratégicas.

Fundamentalmente la aportación de la Comisión fue en el sentido de darle una mejor estructura a los párrafos tercero y cuarto de la iniciativa y unirlos en uno sólo; una aportación de fondo que hizo la Comisión fué la de proponer que se otorgara al Congreso de la Unión la facultad de ampliar, mediante leyes, las actividades estratégicas que dicho numeral contiene, y no dejarlas a la Constitución como lo establecía la iniciativa.

Consideramos que esto último lo hicieron por razones prácticas, toda vez que de haberlo dejado como lo establecía la iniciativa, al querer ampliar las actividades estratégicas se hubiera tenido que hacer otra reforma constitucional.

En el dictámen de segunda lectura la comisión dictaminadora propuso algunos cambios de forma en los párrafos cuarto y quinto, a fin de contribuir a su mejor comprensión y dotarlos de unidad y congruencia.

Las citadas modificaciones consistieron en cambiar, en el párrafo cuarto, el término de "actividades" por el de "áreas estratégicas", con el fin de establecer - tal y como se indica en el artículo 25 del proyecto - la función rectora del Estado de manera exclusiva, en el desarrollo de dichas áreas; en el párrafo cuarto la modificación dejó el texto de la forma siguiente:

"El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las 'áreas estratégicas a su cargo'; en lugar de 'la eficaz explotación de las actividades estratégicas a su cargo....', como decía el texto de la iniciativa.

Finalmente, el texto correspondiente de los párrafos que se refieren a la comunicación vía satélite quedó de la manera siguiente:

"No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las áreas estratégicas a las que se refiere este precepto; acuñación de moneda; correos, telégrafos, radiotelegrafía y la comunicación vía satélite; emisión de billetes por medio de un sólo banco, organismo descentralizado del Gobierno Federal; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales

radiactivos y generación de energía nuclear; electricidad; ferrocarriles y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión.

El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas a su cargo y en las actividades de carácter prioritario donde, de acuerdo con las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado."

Una vez conocido el proceso legislativo de la reforma al artículo 28 constitucional y saber a ciencia cierta cuál fué la intención del legislador, podemos concluir que en las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las áreas estratégicas, dentro de las cuales se encuentra la comunicación vía satélite, no puede haber participación de los particulares.

IV.1.C. EL ARTICULO 73 CONSTITUCIONAL

Este precepto establece las principales facultades del Congreso de la Unión; las treinta fracciones que lo componen contienen dos grandes competencias constitucionales del mismo: a) como órgano legislativo del Distrito Federal y b) como órgano legislativo de la Federación.

En lo que se refiere a la función de producción normativa del Congreso como órgano legislativo del Distrito Federal, sus facultades deben ser ejercitadas conforme a las bases que contiene la fracción VI; por lo que se refiere a sus atribuciones como órgano legislativo federal tiene las de naturaleza legislativa, administrativa y electoral; las primeras se traducen en la expedición de leyes federales que obligan en todo el territorio nacional a las personas cuyas conductas corresponden a los supuestos e hipótesis determinados por las propias leyes, atendiendo a los ámbitos y materias que el propio artículo 73 le señala; las segundas suponen que el Congreso va a realizar actos específicos, determinados que no implican la producción de normas generales. Es el caso de la admisión de nuevos estados y de la formación en el territorio de otras entidades federativas de otros estados (fracciones I y II). Las facultades electorales permiten al Congreso constituirse en Colegio Electoral para designar, según sea el caso, al Presidente interino o al sustituto en caso de faltas temporales o definitivas del Presidente de la República.

El artículo 73 constitucional que se comenta, en su fracción XVII, otorga facultad al Congreso en la materia motivo de esta tesis. Dicho precepto a la letra señala:

" Artículo 73.- El Congreso tiene facultad:

XVII.- Par dictar leyes sobre vías generales de comunicación, y sobre postas y correos....."

En el Constituyente de 1917 no se señalaron las razones por las cuales se considera como materia federal lo referente a las vías generales de comunicación, pero consideramos que se hizo en virtud de que las vías generales de comunicación generalmente están situadas en uno o más estados, y para no entrar en conflicto con la soberanía de aquéllos, se dejó como materia federal.

Al ser la comunicación vía satélite una vía general de comunicación se concluye que su regulación queda comprendida dentro de las facultades del Congreso de la Unión, y por lo tanto su regulación es competencia eminentemente federal.

IV.2. MARCO LEGAL

IV.2.A. LEY DE VIAS GENERALES DE COMUNICACION

A raíz de la reforma al artículo 28 Constitucional, publicada en el D.O. de 3 de febrero de 1983, en la que se declara como función exclusiva del Estado la comunicación vía satélite, el 14 de noviembre de 1984, el Ejecutivo Federal presentó ante la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión, una iniciativa de reformas a diversos artículos de esta ley.

Dicha iniciativa establece la necesidad de proceder a estructurar el marco jurídico que regule la comunicación vía satélite, tanto en lo que concierne a la estructura que delimite y aclare el alcance de la reserva constitucional cuanto al posible uso y aprovechamiento de dichas señales de telecomunicaciones por particulares.

Señala el Ejecutivo Federal en su iniciativa, que el término "comunicación vía satélite" implica por definición un concepto amplio, dado que no solamente comprende la acción misma de comunicar o el medio de enlace, sino también el destino de la transmisión que puede ser público o privado, por lo que su regulación es propia de la ley reglamentaria, que en este caso lo es la Ley de Vías Generales de Comunicación.

Considera que partiendo de la delimitación antes anotada, deben darse las bases para que los particulares puedan usar o explotar, en su caso, las señales de telecomunicaciones que provienen de satélites, sin que dicho uso o

aprovechamiento implique violación a la reserva constitucional a que se ha hecho referencia. (60)

Estima la iniciativa que en la reforma que se propone se definen con toda claridad las esferas que competen al Estado y a los intereses de los particulares. Por lo que hace al Estado éste conserva el control de los satélites mismos y sus sistemas, es decir, todo lo relativo a su aspecto operativo incluyendo la posibilidad de su instalación o ubicación en el espacio exterior, el control exclusivo por lo que hace a las estaciones terrenas cuando éstas son aptas para llevar señales hacia los satélites y por último, el control más absoluto y riguroso en lo que toca al servicio público de conducción de señales provenientes de satélites.

Indica la iniciativa que, por lo que hace al aprovechamiento y explotación de las señales por particulares, se debe entender como una actividad que sólo puede llevarse a cabo cuando las señales ya han sido previamente conducidas por el Estado y, en todo caso, para prestar servicios públicos o como complemento a los ya establecidos.

Finalmente establece el Ejecutivo en su iniciativa, que la reforma que se propone permite la elaboración del reglamento para el aprovechamiento y explotación de señales de telecomunicaciones vía satélite, que regulará las actividades de los particulares y la emisión de los documentos relativos al control y operación de los conceptos reservados constitucionalmente al Estado.

Los artículos que en esta iniciativa se propusieron reformar fueron el 11, 20, 49, 55 fracción III, 66 y 127; por ser el único de importancia para este estudio, sólo se analizará el artículo 11 cuyo texto actual corresponde al de la iniciativa que se comenta, y a la letra dice:

" Artículo 11.- La prestación de los servicios públicos de telégrafos, radiotelegráficos y de correos, queda reservada exclusivamente al Gobierno Federal o a los organismos descentralizados que se establezcan para dicho fin.

También quedan reservados en forma exclusiva al Gobierno Federal, el establecimiento de los sistemas de satélites, su operación y control, la prestación del servicio público de conducción de señales por satélite; así como las estaciones terrenas con enlaces internacionales para comunicación vía satélite.

(60) Iniciativa de Ley General de Comunicaciones. Diario de los Debates de 14 de noviembre de 1984

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes establecerá, de acuerdo a esta Ley y sus Reglamentos, las bases conforme a las cuales se llevará a cabo la instalación, operación y control de estaciones terrenas."

Cabe señalar que el primer párrafo de este artículo no se reformó con la iniciativa que se comenta, sino sólo el segundo y tercer párrafos.

En su minuta proyecto de Decreto, el Senado no hizo ninguna modificación al texto de la iniciativa enviada por el Ejecutivo; por su parte, la Comisión de Comunicaciones y Transportes de la Cámara de Diputados a la que le fue turnada la citada minuta, presentó ante el pleno su dictámen de primera lectura el 21 de diciembre de 1984. En tal dictámen la Comisión tampoco hace reforma alguna a la iniciativa, y con fecha 26 de diciembre del mismo año se aprueba por el pleno de la Cámara de Diputados.

Efectivamente, posterior a la reforma constitucional antes comentada, era procedente hacer reformas a la Ley de Vías Generales de Comunicación, instrumento que no normaba lo relacionado a la comunicación satelitaria. Era menester entonces dar la normativa en esta materia, tomando en consideración los principios rectores establecidos en la reforma constitucional.

Sin embargo, el Ejecutivo Federal, sin considerar sus propios motivos dados para la reforma del 28 constitucional, en su iniciativa señala la necesidad de que la ley de la materia aclare el alcance de la reserva constitucional, cuanto al posible uso y aprovechamiento por particulares de las señales de telecomunicaciones por satélite.

En lo particular consideramos que el precepto constitucional no requiere de aclaración puesto que su contenido es nítido y no se presta a interpretaciones o confusiones. Y en caso de que ello sucediera, la exposición de motivos es clara y manifiesta el espíritu de la misma en el sentido de dejar bien asentado que la comunicación satelitaria constituye una de las áreas estratégicas reservadas exclusivamente al Estado.

Aun cuando la iniciativa señale que en la reforma claramente se definen las esferas que competen al Estado y a los intereses de los particulares, ello no quedó plasmado en el texto de los párrafos modificados, ya que de su lectura no se desprende participación alguna para los particulares. El texto del párrafo segundo solamente señala que "también quedan reservados en forma exclusiva al Gobierno Federal, el establecimiento de los sistemas de satélites, su operación y control y la prestación de servicios de conducción de señales por satélite, así como las estaciones terrenas con enlaces internacionales para comunicación vía satélite".

Lo anterior hace pensar que aun cuando la intención del Ejecutivo fue la de plasmar en la ley disposiciones contrarias a la reforma constitucional, no lo logró, (no por razones de defensa hecha por el Congreso de la Unión, ya que tanto diputados como senadores respetaron el texto de la iniciativa presidencial) y la redacción del citado párrafo segundo no prevé de manera alguna que en las materias que el mismo considera exclusivas para el Gobierno Federal participen particulares; por el contrario, su lectura nos indica que refuerza el principio constitucional de rectoría del Estado en la comunicación satelitaria que comprenden las materias que se establecen en el mismo.

Además de los comentarios anteriores estimamos pertinente señalar que no es posible que en sólo dos párrafos de un artículo de la ley se pretenda normar una disposición constitucional tan importante como lo es la relativa a la comunicación satelitaria y por el contrario toda su regulación se deje a un reglamento, que es inconstitucional en virtud de reglamentar disposiciones que no se encuentran en la ley.

Igualmente es necesario destacar que en el citado artículo 11 y según la iniciativa, se aclara sobre la exclusividad del Estado en esta materia, pero no fija las normas generales sobre las que puedan reglamentarse su operatividad y las relaciones con particulares.

Por lo anterior es conveniente señalar la necesidad de incluir en la Ley de Vías Generales de Comunicación, todo un capítulo en el que se den las bases jurídicas necesarias que sirvan de marco legal para un reglamento específicamente aplicable a las comunicaciones por satélite, que en este caso sería el Reglamento de Telecomunicaciones apegado a dicho marco jurídico.

IV.2.B. LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece las bases de organización de la Administración Pública Federal. Concretamente el artículo 36 establece las facultades que corresponden a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; las fracciones III y XV se refieren a la comunicación satelitaria, mismos que a la letra disponen:

"Artículo 36. Son atribuciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes:

III. Otorgar concesiones y permisos previa opinión de la Secretaría de Gobernación para establecer y explotar sistemas y servicios telegráficos, telefónicos, sistemas y servicios de comunicación inalámbrica por telecomunicaciones y satélites, de servicio público de procesamiento

remoto de datos, estaciones radio experimentales, culturales y de aficionados y estaciones de radiodifusión comerciales y culturales; así como vigilar el aspecto técnico del funcionamiento de tales sistemas, servicios y estaciones;

XV. Establecer los requisitos que deban satisfacer el personal técnico... de telecomunicaciones así como conceder las licencias y autorizaciones respectivas."

Después de haber analizado lo dispuesto por el artículo 28 constitucional y haber determinado que la intención de la reforma de dicho artículo era "dejar bien establecidas las áreas estratégicas en las cuales exclusivamente el Estado puede intervenir", estimamos que el artículo 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal va más allá de la Constitución al otorgar facultades a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para otorgar concesiones para que los particulares puedan establecer y explotar sistemas y servicios de comunicación satelitaria.

La Constitución fué muy clara al establecer que la comunicación vía satélite corresponde exclusivamente al Estado, y nunca hizo distinción alguna para que ciertas áreas de la misma pudieran ser explotadas por los particulares; por lo que concluimos que si la norma principal no distingue, la norma secundaria no debe distinguir, y por ende la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal no debe normar la participación de los particulares en las áreas estratégicas que la Constitución reserva al Estado, so pena de ser considerada como inconstitucional.

IV.2.C. REGLAMENTO DE TELECOMUNICACIONES

Este ordenamiento, de reciente publicación, (61) tiene un ámbito de regulación muy extenso, ya que no sólo norma a las comunicaciones vía satélite, sino a las telecomunicaciones en lo general, tomando en consideración los lineamientos que en la materia se establecieron en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y sus Reglamentos, los cuales fueron suscritos por México. (62)

Antes de que se publicara el Reglamento de Telecomunicaciones, las comunicaciones vía satélite estaban reguladas por el Reglamento a los párrafos segundo y tercero del

(61) Reglamento de Telecomunicaciones. Op. Cit.

(62) Convenio Internacional de Telecomunicaciones. Op. Cit.

artículo 11 de la Ley de Vías Generales de Comunicación, de 21 de agosto de 1985, el cual fue abrogado por aquél.

En razón de que este trabajo de tesis se limita a las comunicaciones vía satélite, nos avocaremos a analizar exclusivamente las normas referentes a dicha materia que sean trascendentes para nuestro estudio.

ARTICULO 3o. Este dispositivo sujeta a las redes de telecomunicación que constituyan vías generales de comunicación, así como a los servicios que en ellas se prestan y sus servicios conexos y auxiliares a los poderes federales, cuyas facultades las ejecuta el Ejecutivo por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Para este precepto resultan aplicables los comentarios que con anterioridad se hicieron respecto de la Ley de Vías Generales de Comunicación, toda vez que también dispone la sujeción de las vías generales de comunicación (dentro de las cuales se encuentra el "espacio nacional en que transitan las aeronaves") a los poderes federales. Estableciendo además que las facultades de éstos se ejercerán por el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Lo que considero constituye un atentado al principio de división de poderes que establece nuestra Carta Magna en su artículo 49, que literalmente dice:

"El Supremo Poder de la Federación se divide, para su ejercicio en Legislativo, Ejecutivo y Judicial. No podrán reunirse dos o más de estos poderes en una sola persona o corporación, ni depositar el Legislativo en un individuo, salvo el caso de facultades extraordinarias al Ejecutivo de la Unión conforme a lo dispuesto en el artículo 29. En ningún otro caso, salvo lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 131, se otorgarán facultades extraordinarias para legislar."

Este precepto constitucional es claro y no permite que las facultades de un poder sean ejercitadas por otro, excepto en los casos en que él mismo lo dispone; por lo que consideramos inconstitucional que el artículo que se comenta disponga que "las facultades de los Poderes Federales las ejercita el Ejecutivo Federal por conducto de la SCT", toda vez que de su lectura se desprenden facultades para los otros poderes; del Legislativo para emitir las leyes correspondientes y del Judicial para conocer las controversias que se susciten en la materia.

Por esta razón consideramos que este error debe subsanarse y establecer que: "Las facultades que competen al Ejecutivo Federal se ejercerán por conducto de la Secretaría".

Con ello se respeta el principio constitucional consagrado en nuestra Carta Magna antes transcrito.

ARTICULO 4o. En este artículo se da competencia a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para otorgar concesiones y permisos para la instalación, operación y explotación de redes, estaciones y servicios de telecomunicaciones.

Como se indicó en el apartado relativo al Artículo 28 Constitucional, la comunicación vía satélite está considerada como "área estratégica", reservada al Estado y el hecho de que la SCT tenga facultades para otorgar concesiones y permisos para que los particulares tengan participación en el segmento terrestre, contraviene la disposición constitucional citada, ya que este segmento constituye parte integrante de los satélites (63) y por ende, las actividades relacionadas con el mismo, también deben considerarse como estratégicas.

Efectivamente, un sistema de satélites está integrado tanto por el segmento espacial como por el segmento terrestre, y el Constituyente Permanente, al modificar el Artículo 28 Constitucional y considerar como área estratégica a la comunicación satelitaria, en ningún momento hizo distinción alguna para que exclusivamente se considerara como tal las áreas relacionadas con el segmento espacial.

ARTICULO 5o. Fracción II. Otorga la reserva al Gobierno Federal o a los organismos descentralizados que se creen para tal fin, del establecimiento de los sistemas de satélites, su operación y control y la prestación del servicio público de conducción de señales por satélite, así como las estaciones terrenas con enlaces internacionales para comunicación por satélite.

Esta fracción es una copia del segundo párrafo del artículo 11 de la Ley de Vías Generales de Comunicación, por lo que proceden los comentarios hechos a esa disposición, además de que se considera limitativo este precepto en razón de que la Constitución establece como competencia exclusiva del Estado todo lo relativo a la comunicación satelitaria, y el artículo que se comenta sólo le reconoce cinco áreas.

ARTICULO 8o. Dispone que las personas físicas o morales requerirán permiso de la SCT para la instalación, establecimiento, operación y explotación de servicios especiales de telecomunicaciones, que sean auxiliares de vías generales de comunicación o de explotaciones industriales.

(63) Vid. Supra. Capítulo I.3.3.B

Independientemente de que ya dejamos asentado que en la comunicación satelitaria no pueden intervenir los particulares, procede hacer unos comentarios de carácter administrativo sobre este precepto.

De aceptarse la participación de particulares en la comunicación vía satélite, la ley debería de manejar el concepto de "concesión" y no el de "permiso", por lo que estimamos permitiente analizar doctrinalmente a cada uno de estos conceptos para determinar si es correcto utilizar o no dicho término.

La autorización, licencia o "permiso", es un acto administrativo por el cual se levanta o remueve un obstáculo o impedimento que la norma legal ha establecido para el ejercicio legal del derecho de un particular.

En la generalidad de los casos en que la legislación positiva ha adoptado el régimen de autorizaciones, licencias o permisos, hay un derecho preexistente del particular, pero su ejercicio se encuentra restringido porque puede afectar la tranquilidad, la seguridad o la salubridad públicas o la economía del país, y sólo hasta que se satisfacen determinados requisitos que dejan a salvo intereses es cuando la Administración permite el ejercicio de aquel derecho previo.

Es conveniente destacar que en esas figuras existe un derecho que la ley previamente ha otorgado a un particular, el cual no puede ser ejercitado hasta en tanto no se otorgue la referida licencia, permiso o autorización.

Por ello la doctrina ha subrayado las características de la autorización, permiso o licencia, contra poniéndolas a las de la concesión, porque ésta se emplea para aquellos casos en los que no hay ningún derecho previo del particular a la materia que es objeto de la concesión, en que ninguna facultad le corresponde, en que ninguna actividad puede desarrollarse si no es por virtud de la propia concesión, que es la que crea directamente tales derechos o facultades.

En nuestra legislación no existe precisa distinción entre las dos figuras que nos ocupan, pues en ocasiones se llama permiso a lo que según la doctrina es una verdadera concesión (caza, pesca), o bien se llama concesión a lo que no es más que una autorización, o bien se llaman permisos o concesiones indistintamente a actos que tienen el mismo contenido y los mismos efectos jurídicos.

Por otra parte, la "concesión" es un acto por el cual se concede a un particular el manejo y explotación de un servicio público o la explotación y aprovechamiento de bienes del dominio del Estado.

Mediante esta figura se amplía la esfera jurídica de los particulares en virtud de que el Estado les permite participar en áreas que en principio le están reservadas y también les concede el aprovechamiento de sus bienes.

Para el caso del reglamento en estudio, y tomando en consideración lo señalado por la Doctrina, se estima incorrecta la utilización del término "permiso" y apropiado el de "concesión", toda vez que el particular estará haciendo uso del segmento espacial, propiedad del Estado.

ARTICULO 9o.- Prevé el permiso para la instalación, establecimiento, operación, control y operación de estaciones terrenas para el aprovechamiento de señales por satélite.

Como ya se dijo en el Capítulo I de esta Tesis, las estaciones terrenas forman parte del segmento terrestre del sistema de satélites, y se establecen dentro del territorio de cobertura de los satélites a través de los cuales se proporcionan los diversos servicios de telecomunicación.

Constitucionalmente las estaciones terrenas también son parte de la comunicación satelitaria y por lo tanto corresponde al Estado su explotación. Si, como se dijo con anterioridad, la ley reglamentaria no concede derecho alguno a los particulares en la materia, el reglamento no debe hacerlo, pues rebasa a aquélla y por lo tanto es inconstitucional.

En lo particular, éstos son los artículos del Reglamento de Telecomunicaciones que consideramos pertinente comentar, ya que el resto del articulado regulan cuestiones eminentemente técnicas en las cuales es irrelevante hacer comentarios de índole jurídica.

Dentro del sistema jurídico mexicano, el reglamento que se comenta es el único instrumento que norma todo lo relacionado con la comunicación satelitaria; precisa conceptos, y establece las reglas de participación de los particulares en las telecomunicaciones en lo general y en la comunicación vía satélite en lo particular, entre otros aspectos.

Sin embargo, consideramos que estamos ante un Reglamento que va más allá de la Constitución y de la Ley, ya que la primera, como en múltiples ocasiones lo hemos señalado, no permite la participación de los particulares en esta materia; y la segunda tampoco lo hace, ya que también reserva en forma exclusiva al Gobierno Federal, el establecimiento de los sistemas de satélites, su operación y control, la prestación del servicio público de conducción de señales por satélite; así como las estaciones terrenas con enlaces internacionales para comunicación vía satélite.

No obstante que en el párrafo tercero del artículo 11 la Ley de Vías Generales de Comunicación haya señalado que la SCT establecerá, conforme a la misma ley y sus reglamentos, las bases conforme a las cuales se llevará a cabo la instalación y operación y control de estaciones terrenas, ello no significa que le esté dando participación a los particulares en esta materia.

Por todo lo anterior concluimos que el Reglamento de Telecomunicaciones fue expedido por el Ejecutivo Federal tomando en consideración exclusivamente los compromisos internacionales contraídos por México mediante el Convenio Internacional de Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, dejando de lado los principios rectores de la materia consagrados en el artículo 28 Constitucional.

CONCLUSIONES

PRIMERA.- El artículo 28 constitucional establece a la comunicación vía satélite como una área estratégica reservada exclusivamente al Estado; por tanto, los particulares, sean nacionales o extranjeros, no pueden tener participación alguna en ella.

SEGUNDA.- La redacción utilizada en el artículo 28 constitucional respecto a la actividad reservada al Estado en materia de comunicación vía satélite como área estratégica, no es muy clara y se presta a que se interprete en dos sentidos: el primero presupone que al tener el carácter de área estratégica será explotada y utilizada exclusivamente por el Estado, en tanto que el segundo, al no prohibir de manera expresa la participación de los particulares en su utilización da cabida a que el Estado concesione la comunicación vía satélite a los particulares.

TERCERA.- El Reglamento de Telecomunicaciones establece toda la normatividad en materia de comunicación satelitaria, misma que no se apega a lo dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por lo que se puede calificar de inconstitucional.

CUARTA.- De aceptar la interpretación de que la comunicación vía satélite únicamente será explotada y utilizada por el Estado, resultan inconstitucionales tanto la Ley de Vías Generales de Comunicación, el Reglamento de Telecomunicaciones como la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, ya que dichos ordenamientos legales contemplan la participación directa de los particulares.

QUINTA.- En el supuesto de que el espíritu del constituyente, plasmado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos fue el de regular únicamente la explotación de la comunicación vía satélite, permitiendo así su utilización a través de la concesión que el mismo Estado otorga, con lo cual no pierde el control reservado para sí, y para evitar confusiones se hace necesario precisar debidamente el alcance que dicho precepto pretende darle a la explotación de la comunicación vía satélite, a fin de evitar la incertidumbre que se crea en los gobernados en cuanto a la constitucionalidad o inconstitucionalidad de los cuerpos normativos que la regulan, mismos que fueron citados en la conclusión anterior.

SEXTA.- En el supuesto de que se le quiera dar participación a los particulares en materia de comunicación satelitaria, se debe reformar el artículo 28 constitucional.

SEPTIMA.- De considerarse que la materia de comunicación vía satélite es área exclusiva del Estado, se deben reformar: la Ley de Vías Generales de Comunicación; la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; y el Reglamento de Telecomunicaciones.

OCTAVA.- Las anteriores conclusiones resultan de imperiosa necesidad en virtud de que actualmente el sistema de satélites se encuentra regulado por la normatividad contenida en el Reglamento de Telecomunicaciones y ello implica una flagrante violación a nuestra Carta Magna.

NOVENA.- Aún más, de no reformarse la Constitución o la legislación aplicable en materia de comunicación vía satélite, se seguirán solapando los vicios legales que hasta el momento rigen la comunicación satelitaria y su inminente consecuencia se vería reflejada próximamente con el lanzamiento de los satélites Solidaridad I y II.

DECIMA.- Reformar el artículo 28 constitucional para señalar que en materia de comunicación vía satélite, sólo se considera área estratégica lo relativo al establecimiento, operación y control de los sistemas de satélites, así como las estaciones terrenas con enlaces internacionales.

DECIMA PRIMERA.- Reformar la Ley de Vías Generales de Comunicación con el propósito de incluir un Capítulo relativo a la comunicación vía satélite, ya que en la actualidad toda la normatividad la da el Reglamento de Telecomunicaciones, y ello no es constitucionalmente correcto, en virtud de que corresponde a la ley regular los preceptos constitucionales y no al reglamento.

B I B L I O G R A F I A

LIBROS

BAYLIN, Frank. "Satellites Today", Colorado, E.U.A., Con Sol Network Inc., EUA 1985. 160 pp.

COCCA, Aldo Armando. "Teoría del Derecho Interplanetario", Bibliográfica Argentina, Buenos Aires 1957. 204 pp.

COROMINAS, J. "Breve Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana", 3ª edición, Editorial Gredos, Madrid 1976. 627 pp.

FELIX ESTRADA, Alejandro et.al. "Lecciones de Física", Editorial Continental, México 1972. 541 pp.

FRAGA, Gabino. "Derecho Administrativo", 23ª edición, Editorial Porrúa, México 1981. 215 pp.

FRANCOZ RIGALT, Antonio. "Derecho Aeroespacial", Editorial Porrúa, México 1981. 215 pp.

JIMENEZ DE ARECHAGA, Eduardo. "Derecho Internacional Contemporáneo", Editorial Tecnos, Madrid 1980, 560 pp.

JOHNSON, John A. "Proceedings of the conferene on the law of space and of satellite communication", National Aeronautics and Space Administration, Washington, D. C., 1964.

MC.DOUGAL MYRES S.Ivan A. Ulasic et al. "Law and public orden in space", Yale University Press, New York 1963, 1147 pp.

MICHAELLS, Anthny R. "Del Semáforo al Satélite", Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra 1965.

MC.NAIR LORD, Michael Kear, et.al. "The law of the air", 3ª edición, Stevens & Sons, London 1964. 588 pp.

NOVOA MONREAL, Eduardo. "El Derecho como obstáculo al cambio social", 5ª. edición, Editorial Siglo XXI, México 1981. 243 pp.

PLOMAN, Eduardo W. "Satélites de Comunicacion: inicio de una nueva era ", Editorial Gustavo Gilli, México 1985. 221 pp.

RAMIREZ DEL VALLE, Bernardo y FORERO, José A. "La órbita sincrónica geostacionaria: tercera dimensión de la soberanía nacional", Centro de Investigaciones Jurídicas, Unicartagena, Costa Norte, Colombia 1985. 123 pp.

ROGERS, Donald P. "Nasa Developing Strategy of Space Applications", Space Log. Fall, 1968.

ROJAS, Abelardo. "Notas sobre Derecho Espacial", Editorial Lex, México 1969. 360 pp.

SEARA VAZQUEZ, Modesto. "Introducción al Derecho Internacional Cósmico", Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales, México 1961. 348 pp.

SEPULVEDA, César. "Derecho Internacional Público", 4ª edición, Editorial Porrúa, México 1971.

SMITH DELBERT D. "International Telecommunication Control. International Law an the Ordering of Satellite an other forms of international Broadcasting", Sijthoff, Leyden, Holanda. 1969. 231 pp.

SZEKELY, Alberto. "Instrumentos fundamentales de Derecho Internacional Público", Tomos I y II, UNAM, México 1981.

VERDROSS, Alfred. "Derecho Internacional Público", 5ª edición, Editorial Aguilar, Madrid 1978. 690 pp.

HEMEROGRAFIA

BARBA HURTADO, Julio. "Reglamentar la radio y la televisión de acuerdo a los avances de la tecnología", Foro de Consulta Popular en Comunicación Social, Vol. I, No. 8, Septiembre de 1983, México. pp. 20 a 22.

CRHISTOL, Carl Q. "Prospects for an international legal regime for direct television broadcasting", en: International and Comparative Law Quarterly, 1ª. parte, Vol. 34, enero de 1985, London, pp 142 a 158.

COCCA, Aldo Armando. "Denominación de las normas jurídicas del espacio", en: Revista de la Facultad de Derecho, Universidad Central de Venezuela, No. 13, Caracas 1957. pp. 233 a 246.

DE SAUSSURE, Hamilton. "An international right to reorbit earth threatening satellites", en: Annals of air and space law, Mc Gill University, Vol. 3, Toronto 1978. pp. 383 a 394.

DIAZ DIAZ, Daniel. "No tiene deuda alguna pendiente el gobierno por los satélites Morelos", en : Excelsior, México, D.F., 28 de septiembre de 1986.

FRANCOZ RIGALT, Antonio. "Régimen Jurídico en materia de Satélites de Telecomunicaciones", en : VI Jornadas Iberoamericanas de Derecho Aeronáutico y del Espacio", Santiago de Chile, 26 al 30 de septiembre de 1972.

GARCIA MORENO, Víctor Carlos. "Aspectos Jurídicos Internacionales del INTELSAT", en : Revista Jurídica Messis, Facultad de Derecho, UNAM, Año I, No. 1, México 1970. p. 48.

GOEDHUIS, D. "Some observations on the problem of the definition and/or the delimitation of outer space", en : Annals of air and space law, Mc Gill University, Vol. 2, Toronto 1977. pp. 283 a 309.

LANDEROS AYALA, Salvador. "Sistema de Satélites Morelos", en : Ingeniería, UNAM, Vol. 55, No. 1., México 1985. pp. 40 a 52.

NERI VELA, Rodolfo. "Cómo funciona un satélite", cuatro partes, en : El Universal, México, D.F., 4, 11, 18 y 2 de enero de 1987, primera sección.

SANCHEZ RUIZ, Miguel. " Podrá México rentar a países de centroamérica señales del Satélite Morelos", en : Excelsior, México, D.F., 25 de noviembre de 1986. pp.5-A y 32-A

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Telecomunicaciones, "Sistema Nacional de Satélites Morelos", México 1986. 24 pp.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. "Los Satélites Artificiales en el espacio exterior", México 1970. 12 pp.

WOLTER, Werner. "International Regulation of the Radio Frequency Spectrum, and of the Geostationary Satellite Orbit", en : International Business Lawyer, Vol. 14, no. 6, junio de 1986, London, pp. 206 a 209.

PONENCIAS

LANDEROS AYALA, Salvador. Director de Sistemas de Satélites Nacionales, S.C.T., México, "La ciencia y la tecnología espaciales y la enseñanza en los países en desarrollo". Reunión de expertos en Ciencia y Tecnología Espaciales y sus aplicaciones en el marco de la

Enseñanza. Organización de las Naciones Unidas, México, D.F., Octubre de 1986.

KURILOV Spartak P. Director General de INTERSPUTNIK URSS, " La Organización Internacional de Comunicaciones Espaciales INTERSPUTNIK ", Organización de las Naciones Unidas, Nueva York, febrero de 1987.

LEGISLACION

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. COMENTADA, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2a. Edición, 1985.

ARTICULOS 16, 25, 26, 27, 28 Y 73, CONSTITUCIONALES, Diario de los Debates, Cámara de Diputados, México, 7, 23 y 27 de diciembre de 1982.

LEY DE VIAS GENERALES DE COMUNICACION, Iniciativa de reformas, Presidencia de la República, 14 de noviembre de 1984.

LEY DE VIAS GENERALES DE COMUNICACION. Dictámenes de primera y segunda lectura. Cámara de Diputados, México, 21 y 26 de diciembre de 1984.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 3 de marzo de 1992, Decreto promulgatorio de la constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 21 de agosto de 1991, Decreto promulgatorio del Reglamento de las Telecomunicaciones Internacionales.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 29 de noviembre de 1990, Reglamento de Telecomunicaciones.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 29 de junio de 1984, Decreto de promulgación del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Reglamento General de Protocolos Adicionales, adoptados por la Conferencia de Plenipotenciarios de la Unión Internacional de Telecomunicaciones en la Ciudad de Nairobi, Kenia, el 6 de noviembre de 1982.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 16 de marzo de 1980, Decreto de Promulgación de Protocolo sobre los privilegios, exenciones e inmunidades de INTELSAT, hecho en la Cd. de Washington, el 19 de mayo de 1978.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 27 DE MAYO DE 1976, Convenio sobre la Distribución de Señales Portadoras de Programas transmitidas por Satélite, firmado en Bruselas, Bélgica, el 21 de mayo de 1974.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 7 DE FEBRERO DE 1973, Decreto de promulgación del Acuerdo relativo a la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite INTELSAT y del Acuerdo Operativo sobre la misma organización, hechos en Washington el 20 de agosto de 1971.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 4 DE ENERO DE 1969, Decreto por el que se promulga el Acuerdo para establecer un régimen provisional aplicable a un sistema comercial mundial de telecomunicaciones por medio de satélites, el acuerdo especial adicional al mismo y el acuerdo complementario sobre arbitraje.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 20 DE SEPTIEMBRE DE 1969, Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, firmado el 15 de julio de 1968.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 10 DE MAYO DE 1968, 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 firmado el día 27 de enero de 1967.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 23 DE MARZO DE 1967, Convenio sobre registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, firmado en Nueva York el 19 de diciembre de 1975.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 12 DE SEPTIEMBRE DE 1946, Convención sobre Aviación Civil Internacional firmada en Chicago E.U.A. el 7 de diciembre de 1944.

Compendio de Jurisprudencia y Tesis relacionadas en materia de telecomunicaciones. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Tomos I y II, México, 1982