

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**LA REGULACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO EN EL PERÚ
FRENTE AL DESARROLLO DE COMUNICACIONES GLOBALES EN NAVES
Y AERONAVES**

**Tesis para optar el grado de Magíster en Derecho con mención en
Derecho Internacional Económico**

AUTOR

Manuel Ángel Cipriano Pirgo

ASESOR

Eduardo Jesús Quintana Sánchez

Mayo de 2020

RESUMEN

El presente trabajo consiste en el estudio del uso del espectro radioeléctrico en las comunicaciones globales, impulsados por el desarrollo de la banda ancha, en naves y aeronaves, que está tomando mayor relevancia a consecuencia del desarrollo del comercio internacional que genera la necesidad de estar permanentemente conectados. Esta situación suscita un gran impacto en la regulación de los países, dado que el uso del espectro puede involucrar varios territorios, la temporalidad y comunicaciones en espacios libres. No obstante, se aprecia que los países no están aún preparados para este nuevo escenario, pues se requiere una revisión de la actual regulación de las telecomunicaciones. Por ello, se evalúa la necesidad o no de la regulación del espectro y las comunicaciones globales, considerando los convenios y la legislación sobre derechos del mar y el espacio aéreo; y, en caso de requerirse la regulación, si esta debe ser general, es decir, si se debe aplicar el marco normativo común a los demás servicios, o, definir una regulación especial, evaluando las ventajas y desventajas en cada caso. Para tal efecto, se ha revisado las recomendaciones de la UIT y la legislación comparada de Europa, España, EE.UU., México, Colombia y Chile. Por otro lado, para brindar el marco general de una posible de la posible regulación, pese a su estado incipiente, se ha seguido la metodología de análisis de impacto regulatorio que propone la OECD.

AGRADECIMIENTO

A la memoria de mis padres, por todo lo que me dieron.



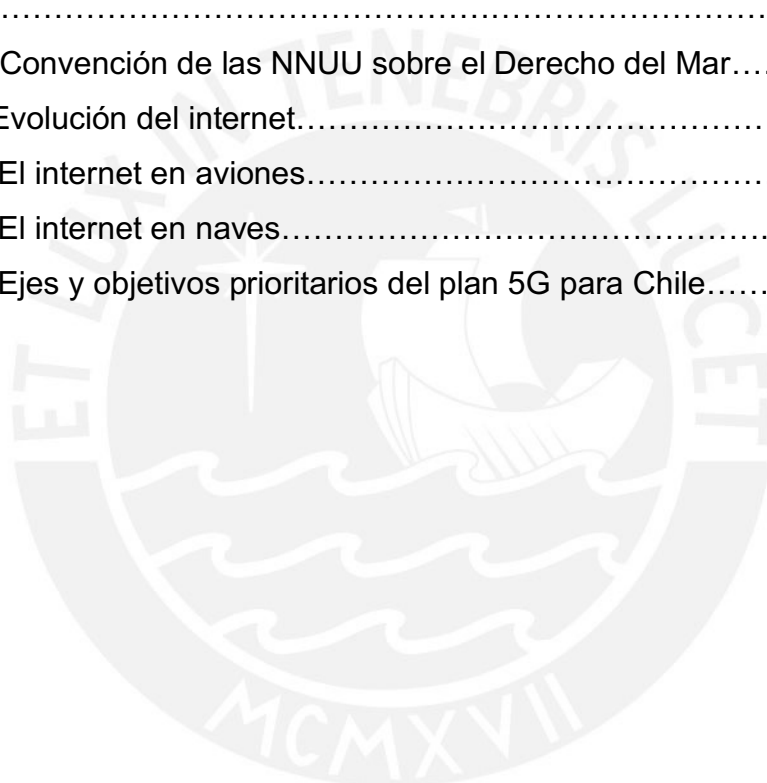
TABLA DE CONTENIDOS

Introducción.....	8
CAPÍTULO 1	
ANTECEDENTES.....	11
1.1.- Definición del espectro radioeléctrico.	11
1.2.- Marco legal del espectro radioeléctrico en el Perú.....	13
1.3.- El espacio marítimo, el espacio aéreo y la revolución tecnológica	16
1.3.1.- Situación previa de los sistemas de telecomunicaciones aéreas y marítimas.....	16
1.3.2.- El desarrollo de las comunicaciones en naves y aeronaves....	18
1.4.- El impacto de las TIC en el comercio mundial.....	20
1.5.- Régimen del espacio marítimo y el espacio aéreo en el Perú.....	24
1.5.1.- El espacio marítimo	24
1.5.2.- El espacio aéreo	32
CAPÍTULO 2	
EL DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES EN NAVES Y AERONAVES.....	35
2.1- El desarrollo del internet.....	35
2.2.- Comunicaciones por internet en naves y aeronaves.....	38
2.3.- Clasificación de las comunicaciones por internet en aviones.....	40
2.4.- Proyectos de internet en aviones.....	42
2.5.- El internet en naves.....	43
CAPÍTULO 3	
LA REGULACIÓN ACTUAL DE LAS COMUNICACIONES POR SATÉLITE	46
3.1.- La regulación de las comunicaciones por satélite en la UIT.....	46
3.2.- La regulación del espectro satelital.....	48
a) La regulación órbita-espectro.....	48
b) La regulación del espectro terrestre.....	49

3.3.- Las recomendaciones de la UIT sobre nuevas comunicaciones satelitales.....	50
3.4.- El caso de las estaciones terrenas en movimiento.....	53
CAPÍTULO 4	
LA REGULACIÓN DE LAS COMUNICACIONES SATELITALES EN LA LEGISLACIÓN COMPARADA.....	59
4.1.- EE. UU.....	59
4.2.- La Unión Europea.....	63
4.3.- España.....	66
4.4.- México.....	71
4.5.- Colombia.....	74
4.6.- Chile.....	77
4.7.- Cuadro comparativo resumen.....	79
CAPÍTULO 5	
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA REGULACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO EN COMUNICACIONES EN NAVES Y AERONAVES.....	82
5.1.- Consideraciones preliminares de la aplicación de la metodología de impactor regulatorio.....	86
5.2.- Aplicación de la metodología de impacto regulatorio.....	86
a) Definición del problema.....	86
b) Objeto de la política pública.....	89
c) Alternativas a la regulación.....	90
5.3.- Ventajas y desventajas a la regulacón y evaluación de impactos	92
CAPÍTULO 6	
CONCLUSIONES.....	97
REFERENCIAS.....	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: El espectro radioeléctrico y algunos servicios por banda	12
Gráfico 2: Variación porcentual anual del comercio internacional...	19
Gráfico 3: Personas que usan internet (% de la población).....	22
Gráfico 4: Exportaciones mundiales de servicios de telecomunicaciones, informática e información, en el periodo 2005 al 2016.....	23
Gráfico 5: Convención de las NNUU sobre el Derecho del Mar.....	30
Gráfico 6: Evolución del internet.....	35
Gráfico 7: El internet en aviones.....	41
Gráfico 8: El internet en naves.....	44
Gráfico 9: Ejes y objetivos prioritarios del plan 5G para Chile.....	78



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro comparativo de la regulación en torno a las comunicaciones globales en el mundo.....	79
Tabla 2: Ventajas y desventajas de la posibilidad de no regular.....	92
Tabla 3: Ventajas y desventajas de la alternativa de aplicar la regulación general.....	93
Tabla 4: Ventajas y desventajas de la alternativa de aplicar una regulación específica.....	95



INTRODUCCIÓN

Desde que surgió el internet en 1969, esta red ha tenido un desarrollo muy acelerado y hoy en día se ha convertido en una herramienta indispensable para todas las personas. Actualmente, es casi imposible dejar de utilizarla, siendo no solamente un medio de información, sino también se ha convertido en un sustituto de las redes de comunicación en cualquier parte del mundo. De esta manera, el internet ha afectado todas las actividades de las personas, desde las comunicaciones tradicionales hasta el trabajo, la educación, la salud, el sistema financiero y el comercio internacional, entre otras actividades. En esa medida, en el comercio mundial las grandes empresas están orientando sus miradas al ciberespacio para ampliar sus negocios o encontrar nuevas formas de acceder a sus clientes; sin embargo, en ciertos casos, se presentan aún algunos retos que debemos afrontar para hacer viable este tipo de comunicaciones y brindar la seguridad jurídica a los potenciales operadores e inversionistas.

Efectivamente, así como el mundo está cada vez más conectado, hay situaciones en las que esa conexión, al día de hoy, se puede reducir o desaparecer por grandes periodos de tiempo y es cuando las personas viajan en un barco o en un avión de un país a otro. Al respecto, algunos estudios estiman que los viajes más largos en aviones toman más de 16 horas; y estar sin conexión a internet durante ese tiempo es un grave problema para las personas que necesitan estar permanentemente conectadas. Similar caso ocurre con los viajes en barcos, cruceros y similares.

No obstante, las regulaciones de la mayoría de países aún no se han manifestado con toda claridad sobre cómo van a solucionar el tratamiento a ese tipo de servicios y cómo van a asignar a los operadores recursos como el espectro radioeléctrico, esencial para esas comunicaciones caracterizadas por su alcance global, y, en determinados momentos, por su temporalidad.

En este estado, la UIT planteó como un tema de debate en el Congreso Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 la situación de las comunicaciones globales por satélite en sus aspectos técnicos y regulatorios. Por tal motivo, el Perú también debe comenzar a tratar este tema desde una visión objetiva y tomando como base el desarrollo del sector y la experiencia internacional, para determinar las ventajas y desventajas de adoptar alguna regulación sobre la administración del espectro radioeléctrico en el Perú frente a las comunicaciones globales en naves y aeronaves que surcan el espacio aéreo y marítimo peruano, en ocasiones de manera temporal, accediendo al internet satelital.

Para ello se realiza el análisis al tratamiento que desde el Derecho Internacional, a través del derecho comparado y de las recomendaciones internacionales de organismos especializados, se viene brindando a este problema, identificando las ventajas y desventajas de tres escenarios: no regulación, aplicar la regulación general común para los servicios que se brindan en el territorio de un país y de uso permanente u orientarse a una regulación específica para estos casos.

Cabe agregar que, si bien en estos momentos aún no hay un consenso internacional para la solución al problema que generan las comunicaciones globales, esta no estaría en aplicar a estos casos las regulaciones generales de los países, sino que al tratarse de comunicaciones que involucra varios territorios y que tienen características como la temporalidad, ameritaría una regulación especial y que debería basarse, principalmente, en acuerdos internacionales para promover la armonización de las regulaciones de los países y habilitaciones únicas que involucren varios territorios para facilitar, de esta manera, su desarrollo.



**“LA REGULACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO EN EL PERÚ
FRENTE A LAS COMUNICACIONES GLOBALES EN NAVES Y
AERONAVES”**

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

1.1.- Definición del espectro radioeléctrico. -

Las telecomunicaciones son las comunicaciones que se realizan a distancia de un punto a otro, utilizando como medio dos tipos de elementos que pueden ser físicos, como el par de cobre, el cable coaxial o, más recientemente, la fibra óptica; y, en otros casos, el medio es un elemento inmaterial o inalámbrico; es decir, que no se aprecia por la vista y que se le conoce como el espectro radioeléctrico.

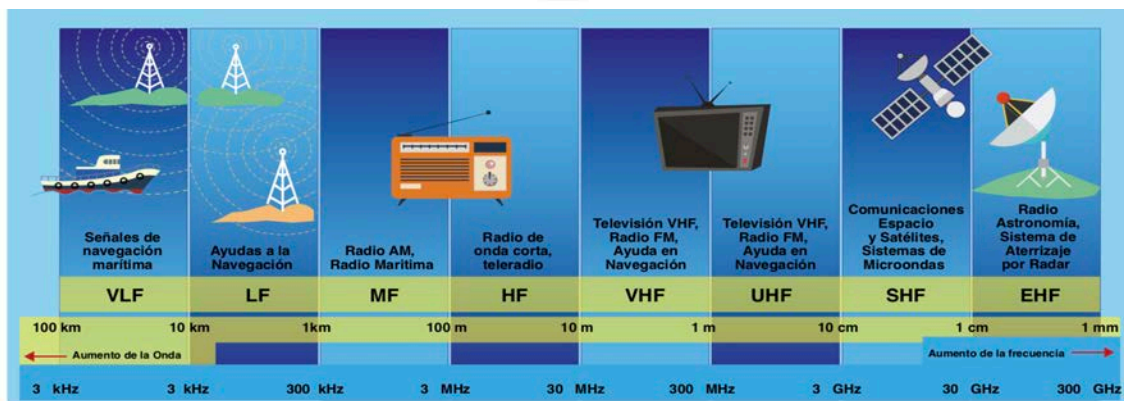
En ciertos casos de telecomunicaciones se presenta una concurrencia de medios, como en las comunicaciones de larga distancia o en las comunicaciones rurales, en los que para realizar una llamada se utilizan medio alámbricos (cable coaxial y fibra óptica) en ciertos tramos y medios inalámbricos (frecuencias) en otros o se requieren del uso de satélites. Por ello es importante entender para nuestro tema de estudio qué es ese medio inalámbrico o inmaterial conocido como el espectro radioeléctrico. Al respecto, algunos autores lo definen como:

El conjunto de frecuencias necesarias que permiten que la información pueda ser transmitida de un punto a otro. Este tipo de infraestructura es de indudable interés para la difusión de contenidos de punto a multipunto (radio y televisión o satélite o terrenal) y para las telecomunicaciones desarrolladas (punto a punto) sin necesidad de una infraestructura física (telecomunicaciones móviles terrenas o por satélite, especialmente las de órbita media o baja) (Pérez 2002: 489).

Tal como se aprecia, el espectro radioeléctrico tiene múltiples usos en las telecomunicaciones, por ejemplo, en la televisión, la radio, la telefonía móvil, las comunicaciones por satélite, etc. De allí que la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), órgano especializado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), señala en su Reglamento de Radiocomunicaciones que el espectro radioeléctrico se subdivide en 9 bandas de frecuencias desde los 3 KHz “...hasta los 3,000 GHz inclusive” (UIT 2016: 27) para los diferentes servicios en los que puede ser utilizado. A continuación, se muestra un gráfico con algunos servicios de telecomunicaciones con la correspondiente banda de frecuencia, de acuerdo a la segmentación de la UIT, donde operan.

Gráfico N° 1

El espectro radioeléctrico y algunos servicios por banda



Fuente: CEABAD (2019)

El cuadro anterior muestra el detalle de las bandas de frecuencias, con los rangos en que operan y algunos ejemplos de los servicios que se desarrollan en determinada porción del espectro radioeléctrico.

1.2.- Marco legal del espectro radioeléctrico en el Perú. -

En el Perú encontramos que la regulación del espectro radioeléctrico está prevista en las normas del sector de telecomunicaciones, pero también se hace referencia del mismo a nivel constitucional. Efectivamente, el art. 66 de la Constitución Política del Perú establece que: “Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal” (Rubio 2004: 199).

Si bien la Carta Magna no es explícita en cuanto a qué se refiere con recursos naturales y cuáles se reconocen a este nivel, es conveniente revisar la doctrina constitucional y allí encontramos que al comentar este artículo el Dr. Enrique Bernales sostiene que los recursos naturales son considerados como: “Todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tenga un valor actual o potencial en el mercado” (Bernales 2012: 391-392).

Agrega el citado autor que, entre los recursos naturales se encuentran las aguas, el suelo, subsuelo y las tierras, la diversidad biológica, los recursos

hidrocarburíferos, hidroenergéticos, eólicos, solares, geotérmicos, los minerales y el espectro radioeléctrico; entre otros.

En las normas del sector de telecomunicaciones, el T.U.O. de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC, encontramos expresamente la referencia al espectro radioeléctrico en su art. 57, en que se prescribe que este es un recurso natural que, al igual que los demás recursos, forma también parte del patrimonio de la Nación. Asimismo, los arts. 58 y 62 añaden que su administración, asignación y control está a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (antes Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción), siendo que su utilización se efectúa conforme al documento denominado Plan Nacional de Asignación de Frecuencias (PNAF).

De igual modo, el T.U.O. del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 020-2007-MTC, amplía los alcances referentes a la administración y gestión del espectro radioeléctrico en el art. 200 señalando que el PNAF es un documento de carácter técnico normativo que contiene los aspectos importantes de gestión como son:

- Las atribuciones de las frecuencias de espectro radioeléctrico.
- La clasificación de bandas de espectro radioeléctrico; y,
- Las disposiciones de carácter técnico para el uso del espectro radioeléctrico.

De acuerdo al mismo documento, dicho Plan contiene la identificación de la clase y categorías de servicios para cada porción o banda del espectro radioeléctrico, el cual se ha elaborado siguiendo las reglas del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones con Resolución Ministerial N° 187-2005-MTC/03, publicada en el diario oficial El Peruano el 3 de abril de 2005, aprobó el PNAF vigente. Este documento técnico normativo en su parte introductoria establece también que “El espectro radioeléctrico es un recurso natural conformado por el conjunto de ondas electromagnéticas cuyas frecuencias se fijan convencionalmente desde 9 kHz hasta 300 GHz y que forma parte del patrimonio de la Nación” (MTC 2005: 3). Asimismo, agrega que el mencionado ministerio es la autoridad encargada de su gestión, su fiscalización, y, en general, de su administración.

Tal como se ha indicado, el PNAF es un documento que contiene la clasificación en diferentes cuadros de las atribuciones de las frecuencias de espectro radioeléctrico en nuestro país, para permitir identificar cuáles son los servicios de telecomunicaciones que pueden operar en bandas identificadas previamente y así viabilizar: (i) su operatividad, (ii) reducir situaciones de interferencias entre diferentes servicios de telecomunicaciones, y, (iii) en casos especiales, posibilitar que diferentes servicios puedan operar en determinadas bandas de espectro.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones es el encargado de la aprobación del mencionado PNAF en el Perú, siendo también el encargado de su constante actualización, en consonancia con los acuerdos que se arriben en las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR) realizadas por la UIT,

y otros organismos de tipo bilateral o multilateral de los que es parte nuestro país, así como también en base a las recomendaciones de organismos como “La Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) y de aquellas modificaciones, adiciones o expedición de normas nacionales, aplicadas a los planes de distribución de radiocanales de los servicios de radiocomunicación que actualmente están en operación, o bien de los nuevos servicios de radiocomunicación” (MTC 2005: 3).

En conclusión, podemos decir que el Perú tiene una regulación del espectro radioeléctrico, calificándolo como un recurso natural y que el marco legal de telecomunicaciones está acorde con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, tal como se desprende de los textos de la Constitución Política de 1993, el TUO de la Ley de Telecomunicaciones, su Reglamento General y el PNAF vigente.

1.3.- El espacio marítimo, el espacio aéreo frente a la revolución tecnológica. –

1.3.1.- Situación previa de los sistemas de telecomunicaciones aéreas y marítimas.-

Es conveniente señalar, de manera previa, que las comunicaciones de voz y datos entre un avión comercial que está en pleno movimiento en el aire y la torre de control actualmente se realizan utilizando una banda de frecuencias que se conoce como “banda aeronáutica”. Esta banda opera internacionalmente en el rango del espectro de 108 y 137 MHz. En el Perú, están en el rango de 117,975 y 136 MHz, conforme a la Nota 28 del PNAF que señala que se utilizan para las

comunicaciones aeronáuticas de emergencia; y para fines de socorro y seguridad puede utilizarse para comunicaciones marítimas con las estaciones móviles aeronáuticas. Sin embargo, esta banda presenta algunas desventajas para la comunicación fluida de varios sujetos en simultáneo y que involucre muchos contenidos, tal como lo detallan algunos especialistas, entre las cuales se señala la escasez de cobertura de comunicaciones de voz sobre ciertas zonas del mar, la baja tasa de transferencia de información que ofrece y las limitaciones de las comunicaciones de voz ocasionadas por la curvatura de la tierra (Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones de España 2009).

Respecto a la velocidad, la misma fuente citada indica que las comunicaciones en esta banda de VHF, en el referido rango de frecuencias, permite una velocidad de 2,4 Kbps, lo que sólo permite un caudal máximo de 300 bps. Estas comunicaciones en ese rango permiten las comunicaciones de socorro en los aviones, y hay la posibilidad de una conexión lenta a internet, pero de una cantidad mínima de personas; por lo tanto, no sería posible que muchas personas se conecten a la vez, pues saturarían la banda y pondrían en riesgo las comunicaciones de socorro de la aeronave.

Para el caso específico de las comunicaciones marítimas, en el Perú la nota P4 del PNAF identifica las bandas utilizadas para las comunicaciones del servicio de radionavegación marítima, que coinciden para estas comunicaciones a nivel internacional en la Región 2, previendo el rango de 285-325 MHz. Dicha banda tiene, al igual que las comunicaciones aéreas, limitaciones en cuanto al ancho de banda y la capacidad de transmisión de las comunicaciones por lo que no resulta viable su uso comercial.

Un aspecto importante a destacar en las comunicaciones en los aviones y la razón por la que los dispositivos electrónicos de pasajeros y tripulación se tienen que apagar o poner en modo avión mientras estén despegando, es básicamente por un tema de seguridad, pero no por un tema de interferencias en la banda de espectro con las comunicaciones de los aviones con las torres de control. En efecto, los dispositivos electrónicos en un ambiente cerrado y tan cercano puede producir ruidos o zumbidos en los auriculares de los pilotos afectando la comunicación. Esta situación es más peligrosa si es que el avión está en despegue o aterrizando pues en esos momentos hay mayor comunicación con los controladores o torre de control, por lo que siempre se recomienda el apagado de los equipos o su puesta en modo avión. Según la página tecnológica especializada TestdeVelocidad de España la afectación se aplica para todos los casos, tal como lo señala: “Hay que mencionar que esto solamente afecta a las redes móviles, ya sea 2G, 3G o 4G. No afectarían al uso de una red wifi. Es por ello que muchas aerolíneas ofrecen este servicio (...)” (Test de Velocidad 2019).

1.3.2.- El desarrollo de las comunicaciones en naves y aeronaves.-

Las telecomunicaciones tienen una estrecha correlación con el espacio aéreo y marítimo, pues con el gran desarrollo del comercio en todo el mundo, las personas necesitan estar comunicadas en todo momento y lugar, inclusive cuando se encuentran en estos espacios.

El comercio mundial en los últimos años se ha incrementado al aumentar las vías de comunicación. Solamente para mostrar como se ha desarrollado y la importancia del comercio mundial en los últimos años, en abril de 2019, a raíz

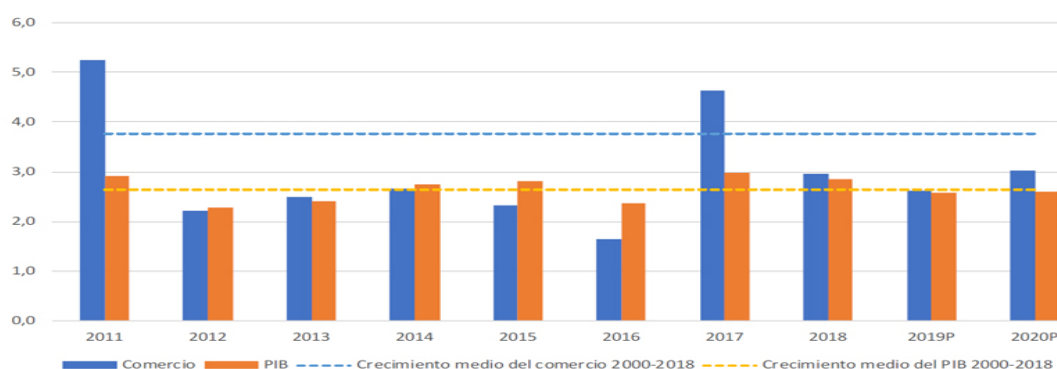
de los conflictos comerciales que se han desatado últimamente, Roberto Acevêdo, Director General de la Organización Mundial de Comercio afirmó que:

Es cada vez más urgente que resolvamos las tensiones y nos centremos en trazar una vía favorable para el comercio mundial que responda a los verdaderos desafíos de la economía actual, como la revolución tecnológica y la necesidad imperiosa de crear empleo e impulsar el desarrollo. Los Miembros de la OMC están trabajando para lograrlo y están examinando formas de fortalecer y salvaguardar el sistema de comercio. Esto es vital. Si olvidamos la importancia fundamental del sistema de comercio basado en normas, correríamos el riesgo de debilitarlo, lo que sería un error histórico que afectaría al empleo, el crecimiento y la estabilidad en todo el mundo (OMC 2019).

En cuando al desarrollo del comercio mundial, cabe señalar que en los últimos años el crecimiento económico ha sido sostenido, según los mismos reportes de la OMC. En el gráfico que se muestra a continuación se aprecia el crecimiento del volumen del comercio mundial de mercancías y del PBI real entre el 2011 y las proyecciones al 2020.

Gráfico 2

Variación porcentual anual del comercio internacional



Fuente: OMC (2019)

El gráfico anterior nos muestra que el comercio mundial, pese a los últimos conflictos comerciales, como lo surgidos en los últimos tiempos entre EE.UU. y China, seguirá creciendo sostenidamente. Por ello es importante atender las necesidades del comercio para que esto siga ocurriendo, por los múltiples beneficios que conlleva a la población, siendo una de esas necesidades la revolución tecnológica.

1.4.- El impacto de las TIC en el comercio mundial. -

De esta manera, en el afán de atender las necesidades del crecimiento económico, conviene tener en cuenta una de las bases para el desarrollo tecnológico actual como son las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Pero primero debemos entender en que consiste las denominadas TIC, y precisamente sobre estas encontramos que son definidas como “todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego” (UNAM 2019). A partir de esta definición vamos a ver como es su situación actual y la incidencia que tiene en el comercio mundial.

Recientemente, en el Informe de la Economía de la Información de 2017 de las Naciones Unidas, se analizó la repercusión de las TIC en el comercio mundial y su desarrollo, destacándose que la producción en el mundo de bienes y servicios de las TIC representan, aproximadamente, el 6,5% del PBI mundial. Además, se

indica que los servicios de TIC emplean unas 100 millones de personas. También en el referido informe se da cuenta que entre el 2010 y 2015, las exportaciones de servicios de TIC aumentaron en un 40% y que las ventas en el mundo efectuadas mediante el comercio electrónico alcanzaron en el 2015 los 25,3 billones de dólares. Por otro lado, se indica que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) estimó que el valor de todas las ventas transfronterizas efectuadas mediante el comercio electrónico (empresas y consumidores) llegó a 189.000 millones de dólares en 2015 (UNCTAD 2017). Tal como se aprecia las TIC cada vez son más importantes para el comercio mundial y su crecimiento es sostenido, lo cual ha sido reconocido por todos los países del mundo.

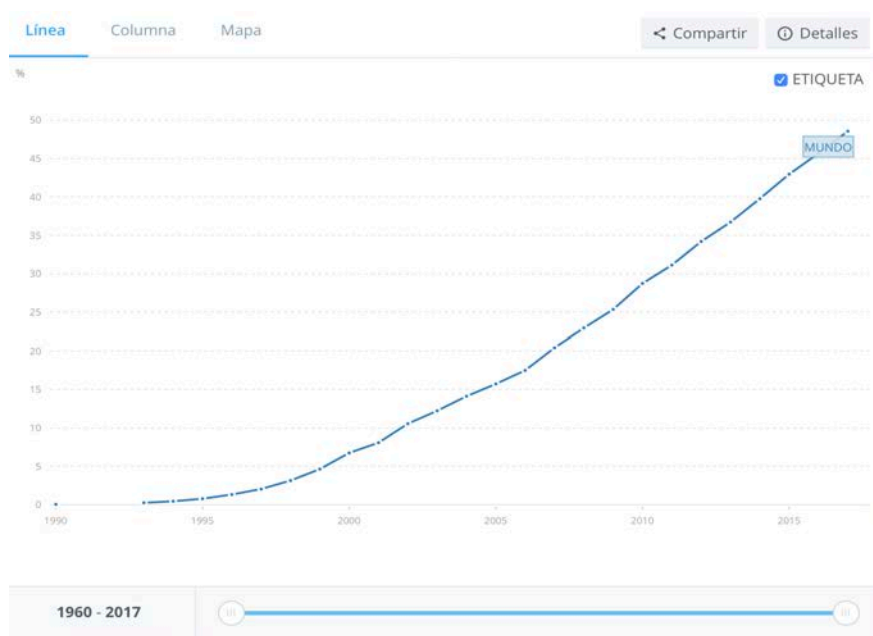
Efectivamente, para todo este desarrollo de la economía digital ha sido muy importante el desarrollo de las comunicaciones, en los diferentes países; desde los países más desarrollados (EE.UU., Corea del Sur, Japón, Singapur, Francia, Alemania, China, etc.) hasta Países Menos Avanzados – PMA (Angola, Chad, Guinea, Etiopía, Afganistan, Haití, etc.). Estos países en la medida que se han ido desarrollando también están a la vanguardia de las más avanzadas comunicaciones.

Una de las tecnologías de comunicación de mayor uso en la actualidad es el internet, el cual desde que surgió ha roto paradigmas en todos los sectores y ha crecido exponencialmente. Según el Banco Mundial (Banco Mundial 2018), el crecimiento del internet en el mundo, al 2017 supera el 49% de la población mundial. En data más reciente, la penetración mundial ya alcanza los 4,388

millones de internautas a enero de 2019 (Marketing4Ecommerce 2019), mostrando un crecimiento ascendente, tal como se presenta en el gráfico:

Gráfico 3

Personas que usan internet (% de la población)



Fuente: Banco Mundial (2019)

Este hecho ha generado que las actividades propias del uso de las TIC como es el comercio electrónico, haya crecido también de manera sostenida en los últimos años, tal como lo destacan la OMC (organización Mundial de Comercio), la CCI (Cámara de Comercio de la Industria) y la UNCTAD (UNCTAD 2017), que recabaron una serie de información sobre exportaciones de servicios de telecomunicaciones, informática y de información, conforme se muestra en el siguiente cuadro:

Gráfico 4

Exportaciones mundiales de servicios de telecomunicaciones, informática e información, en el periodo 2005 al 2016



Fuente: UNCTAD (2017)

El cuadro nos muestra el actual entorno de las TIC y su influencia en el comercio mundial, así como su tendencia en constante crecimiento, siendo el internet la base de gran parte de ese crecimiento. Por ello es importante reconocer su importancia y las implicancias que tiene, siendo una de ellas las comunicaciones que se realizan en naves y aeronaves que es el objeto de la presente tesis.

Para tal análisis es conveniente también revisión del régimen legal del espacio marítimo y aéreo para tener la información de todo el contexto del problema.

1.5.- El régimen del espacio marítimo y el espacio aéreo en el Perú

1.5.1.- El espacio marítimo.-

El Perú es uno de los países que ha tenido una larga tradición marítima, desde la época de las culturas prehispánicas hasta la actualidad. Por ello a continuación se realiza una revisión de como se ha venido desarrollando la legislación del espacio marítimo en el mundo hasta la actualidad.

Recabando los primeros antecedentes de la legislación marítima, encontramos que según el Dr. Fabián Novak en la Edad Antigua, Siglos II-XV d.C, en el mundo, las primeras corrientes que predominaron fueron la del “Mar Cerrado”, es decir, que cada país extendía sus dominios ilimitadamente; luego, durante el Imperio Romano, la tesis que primó fue la del *ius gentium* (Derecho de gentes), pero en el sentido que el mar era de todos y no pertenecía a nadie en particular (Novak 2005: 203-207).

Posteriormente, en la Edad Media, comenzó a desarrollarse el planteamiento de los países que reclamaban una soberanía sobre el mar adyacente a su territorio. Ejemplo de dicha propuesta tenemos el caso de Venecia que ejerció jurisdicción sobre el Mar Adriático (Sur de Europa, parte del Mar Mediterraneo), Génova sobre el Mar de Liguria (parte del Mar Mediterraneo, oeste de Italia). Posteriormente, España y Portugal dominaron el Océano Pacífico y el Océano Atlántico.

Con este nuevo escenario comenzaron a desarrollarse también nuevas teorías que planteaban otros límites al mar territorial. Algunos propusieron límites del

mar de hasta 100 millas y otros proponían como límite el alcance de la vista desde la costa, situación esta última que no ofrecía mayor certeza práctica.

Entre los Siglos XVI-XVII d.C., en la lucha por la hegemonía de los mares, países como Francia e Inglaterra promovieron la tesis del Mar Libre ("*res comunes*"), con argumentos que refutaban las anteriores tesis. De esta manera se abrió la discusión sobre la soberanía y los límites del mar territorial entre las teorías del Mar Cerrado vs. Mar Libre.

A fines del Siglo XVII y comienzos del XVIII surge una tercera tesis que propone dos nuevos conceptos: Mar Territorial y Alta Mar. Explica el Dr. Fabián Novak que la primera proponía asignar un espacio marítimo a los estados por razones de defensa y seguridad y que su límite sería el alcance de un tiro de cañón; y la segunda, denominada Alta Mar, refiere a un área completamente libre en la que cualquier podría navegar, pescar o dedicarse al comercio. En años posteriores, esta teoría fue acentuándose cada vez más, aunque los límites del Mar Territorial (en ese tiempo, siglo XIX, la más aceptada fue la de 3 millas, por países como Inglaterra, Francia y EE.UU.) fue cambiando por los cambios tecnológicos.

La tesis de las 3 millas no duró mucho tiempo, pues años después los mismos países que la adoptaron comenzaron a proponer límites mayores. Así, Francia adoptó 11 millas, España 6 millas, México 9 millas y el Perú 5 millas. A comienzos del siglo XX Rusia estableció 12 millas. Lo importante de esta etapa es el consenso que se alcanza al reconocerse dos zonas marítimas: El Mar Territorial y el Alta Mar.

En el siglo XX, después de la Primera Guerra Mundial, se comenzó a buscar un consenso para el tema del dominio marítimo; además, comenzó a surgir un nuevo concepto que era de la Zona Contigua (la zona adyacente al Mar Territorial).

Luego de la Segunda Guerra Mundial, la tendencia fue a incrementar el límite del mar territorial, llegando en algunos casos a proponerse hasta las 200 millas por parte de EE.UU. y en otros casos hasta las 300 millas; ello motivado especialmente por el interés económico en la explotación marítima. En ese entonces, el Perú como otros países de América, estableció mediante Decreto Supremo N° 781, del 1 de agosto de 1947, el mar territorial hasta las 200 millas.

Con la creación de la ONU, en 1945, se comenzó también a discutir y a organizar la normativa sobre los derechos que cada país estableció sobre los límites marinos. A nivel de este organismo internacional se organizaron sendas conferencias en las que el objetivo era aprobar una propuesta que estableciera el límite en 12 millas, pero no se llegó a tener consenso por parte de los países. Por el contrario, luego de estas conferencias la mayoría de países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Panamá, Uruguay, etc.) comenzaron a adoptar la tesis de las 200 millas.

En 1972 se realizó una Conferencia de los Países del Caribe sobre los Problemas del Mar, la cual logró distinguir cinco zonas marítimas: Mar Territorial, Mar Patrimonial (zona adyacente al Mar Territorial), Plataforma Continental, Fondos Marinos y el Alta Mar. Bajo esta propuesta la suma del Mar Territorial y el Mar Patrimonial llegaba a las 200 millas. Tiempo después países

desarrollados como EE.UU. y la CEE comenzaron también a aceptar la propuesta de las 200 millas.

En esta situación llegamos a la Convención sobre Derecho del Mar de 1982 la cual estableció los espacios marítimos sobre los cuales los estados ejercen competencias. En resumen, siguiendo al mismo Fabián Novak (Novak 2005: 228-244), estos son:

a.- Aguas Interiores.-

Se entiende por aguas interiores a aquel espacio que encuentra al interior de la línea de base, por ejemplo, puertos, bahías, etc.

b.- El Mar Territorial.-

Según la Convención del Mar se establece como Mar Territorial a la anchura del mar hasta las 12 millas. De igual manera, se establece en su art. 2 que “La soberanía se extiende hasta el espacio aéreo sobre dicho mar, así como al lecho y al subsuelo” (ONU 1982: 31).

Cabe destacar en este punto que se añade otro concepto referido al “derecho de paso inocente” de naves extranjeras en el art. 18 que se define de la siguiente manera:

1. Se entiende por paso el hecho de navegar por el mar territorial con el fin de:
 - a) Atravesar dicho mar sin penetrar en las aguas interiores ni hacer escala en una rada o una instalación portuaria fuera de las aguas interiores; o
 - b) Dirigirse hacia las aguas interiores o salir de ellas, o hacer escala en una de esas radas o instalaciones portuarias o salir de ella.

2. El paso será rápido e ininterrumpido. No obstante, el paso comprende la detención y el fondeo, pero sólo en la medida en que constituyan incidentes normales de la navegación o sean impuestos al buque por fuerza mayor o dificultad grave o se realicen con el fin de prestar auxilio a personas, buques o aeronaves en peligro o en dificultad grave (ONU 1982: 35-36).

En los artículos siguientes se establece la capacidad del estado ribereño de regular y determinar los alcances de este paso inocente, pero sin la opción a prohibirlo.

A pesar de ello, aún se presentaron inconvenientes en casos particulares como es el que ofrecen los estrechos, por ello la Convención del Mar establece la liberalización de la circulación marítima por dichos estrechos.

c.- La Zona Contigua.-

Está referida a la zona de transición entre el Mar Territorial y la Zona Económica Exclusiva. En esta zona la competencia es únicamente de fiscalización con el fin de prevenir infracciones a las normas por temas aduaneros, fiscales, sobre inmigración o sanitarios, aplicando las sanciones que correspondan.

d.- La Zona Económica Exclusiva. –

Esta zona abarca las 200 millas desde el punto en que se mide el mar territorial, es decir, comprende 188 millas, pues el mar territorial es de 12. Esta zona otorga al país ribereño derechos de exploración, explotación de recursos marinos, así como la conservación y gestión de recursos. Comprende el suelo, subsuelo, aguas suprayacentes y el espacio aéreo sobre dichas aguas (Novak 2005: 230-236). En este espacio, según el art. 58 de la Convención del Mar “Todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, gozan, con sujeción a las disposiciones

pertinentes de esta Convención, de las libertades de navegación y sobrevuelo y de tendido de cables y tuberías submarinos” (ONU 1982: 52). Se destaca que los países ribereños tienen competencia, además, para realizar actividades económicas en esa área y sobre las actividades que allí se realicen.

e.- La Plataforma Continental.-

De conformidad con el art. 76 de la Convención del Mar la plataforma continental “comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá de su mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental, o bien hasta una distancia de 200 millas marinas...” (ONU 1982: 56). Agrega en su art. 77 que en este espacio: “El Estado ribereño ejerce derechos de soberanía sobre la plataforma continental a los efectos de su exploración y de la explotación de sus recursos naturales” (ONU 1982: 57). En suma, sobre esta zona el estado ribereño tiene los mismos derechos que en la Zona Económica Exclusiva.

f.- La Alta Mar.-

La Convención del Mar en su art. 86 señala que se entiende por la alta mar a “Todas las partes del mar no incluidas en la zona económica exclusiva, en el mar territorial o en las aguas interiores de un Estado, ni en las aguas archipelágicas de un Estado archipelágico” (ONU 1982: 67). Esta área del mar está abierta a todos los Estados y no hay competencia territorial de los países, es decir, no forman parte de la soberanía de los estados ribereños. La competencia de los estados sobre las personas u objetos es de tipo personal con los que tenga una

vinculación nacional. Se añade en el art. 88 que: “La alta mar será utilizada exclusivamente con fines pacíficos” (ONU 1982: 68).

g.- La Zona Internacional de los Fondos Marinos.-

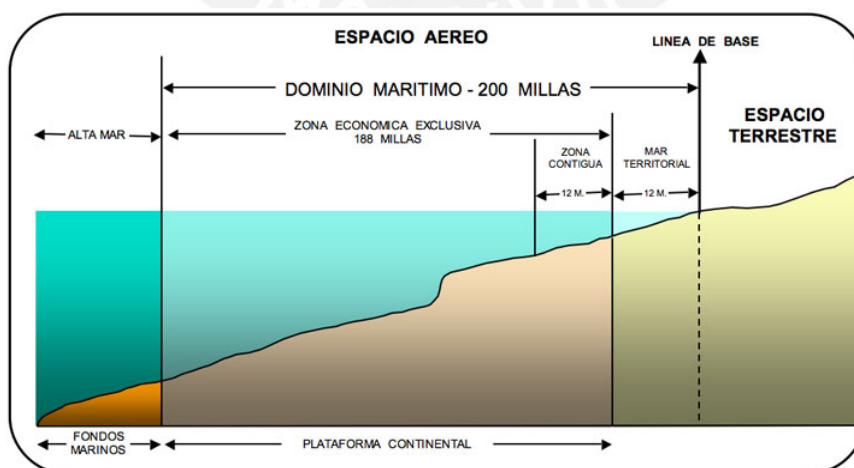
Según el art. 1 de la Convención del Mar la Zona Internacional de los Fondos Marinos o como la denomina “La Zona” se entiende a:

“Los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional” (ONU 1982: 30). Asimismo, se dispone en su art. 137 que en dicha área “Ningún Estado podrá reivindicar o ejercer soberanía o derechos soberanos sobre parte alguna de la Zona o sus recursos, y ningún Estado o persona natural o jurídica podrá apropiarse de parte alguna de la Zona o sus recursos (ONU 1982: 84).

En el siguiente gráfico se puede apreciar de manera más ilustrativa los 7 espacios reconocidos por la Convención del Mar.

Gráfico 5

Espacios según la Convención de las NNUU sobre el Derecho del Mar



Fuente: SEAFLOW

En conclusión, podemos señalar que los límites del espacio marítimo han sido discutidos desde hace muchos años, el cual ha ido variando por diversas razones hasta llegar a la Convención del Mar de las Naciones Unidas.

Esta Convención ha sido firmada por 168 países, incluyendo la Unión Europea. Otros países como Colombia la firmaron, pero no llegaron a ratificarla. En el caso del Perú, así como EE.UU., Venezuela, Israel, Turquía y Siria no llegaron a firmarla.

Finalmente, es importante mencionar que a raíz de la controversia por la delimitación marítima entre Perú y Chile ante la Corte Internacional de Justicia en su Fallo del año 2014 el Perú declaró que:

178. Mientras que Chile ha suscrito y ratificado la CONVEMAR, el Perú no es parte de ese instrumento. Ambas Partes reivindican títulos marítimos de 200 millas marinas. Ninguna de las Partes reivindica una plataforma continental extendida en el área concernida en este caso. La reivindicación chilena consiste en un mar territorial de 12 millas marinas y una zona económica exclusiva y plataforma continental de 200 millas marinas de extensión desde la costa. El Perú reivindica un “dominio marítimo” de 200 millas marinas. El Agente del Perú declaró formalmente en representación de su Gobierno que “[e]l término ‘dominio marítimo’ que utiliza [la] Constitución [del Perú] es aplicado de manera consistente con las zonas marítimas establecidas en la Convención de 1982”. La Corte toma nota de esta declaración, que expresa un compromiso formal del Perú (Ministerio de Relaciones Exteriores de Perú 2015: 117).

Tal como se aprecia, en ese entonces el Perú reiteró su posición de no ratificar la Convención del Mar de las NNUU al reivindicar su posición de dominio marítimo sobre las 200 millas, siguiendo la costumbre internacional, lo cual se mantiene hasta la fecha.

1.5.2.- El espacio aéreo.-

La discusión en torno al régimen del espacio aéreo comenzó a inicios del Siglo XX con los primeros vuelos aéreos. Dos eran las posiciones que se dieron en ese entonces. Por un lado, la posición de libertad del aire y la otra que propugnaba la soberanía de los estados sobre su espacio aéreo. Inglaterra, Francia, Alemania, fueron solo algunos de los países que comenzaron a legislar sobre el espacio aéreo, adoptando la posición de la soberanía de los estados.

Después de la Primera y Segunda Guerra Mundial se realizaron diversas convenciones para tratar los asuntos de los derechos del aire, como la Convención de París de 1919 y la Conferencia de Chicago de 1944; siendo la última la que dio origen al Convenio de Chicago.

El Convenio de Chicago establece en su art 1 que “Los Estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio” (OACI 1944: 2). Agrega en su art. 2 que “Se consideran como territorio de un Estado las áreas terrestres y las aguas territoriales adyacentes a ellas que se encuentren bajo la soberanía, dominio, protección o mandato de dicho Estado” (OACI 1944: 2).

El Convenio también estableció las 5 primeras libertades del aire que son:

1ra.- La libertad de sobrevolar el territorio de otro Estado sin aterrizaje.

2da- La libertad de aterrizar con fines no comerciales, como en el caso de escalas técnicas.

3era.- La libertad de llevar pasajeros, carga y correo desde el propio territorio del Estado de nacionalidad de la aeronave al de otro Estado.

4ta.- La libertad de llevar pasajeros, carga y correo desde otro Estado al Estado de nacionalidad de la aeronave.

5ta.- La libertad de llevar pasajeros, carga y correo entre dos Estados diferentes al de la nacionalidad de la aeronave.

Por otro lado, los distintos tipos de vuelos (no comerciales y comerciales) y servicios aéreos (regulares y no regulares) son regulados por la Convención de Chicago de la siguiente manera:

1.- Las aeronaves civiles no comerciales ejercen las dos primeras libertades si son de estados que forman parte de la Convención. En caso contrario, requieren autorización del Estado para realizar el sobrevuelo o aterrizaje.

2.- Las aeronaves de transporte comercial no regular gozan de las dos primeras libertades y pueden ser autorizadas para hacer uso de la 3era, 4ta y 5ta. libertad.

3.- Las aeronaves que prestan servicio comercial regular se rigen por dos acuerdos de Chicago sobre el tráfico y transporte internacional. No gozan de las 5 libertades del aire, sino que son conferidas por cada Estado mediante una autorización o convenios bilaterales.

4.- Las aeronaves que prestan servicio comercial interno son de nacionalidad del Estado donde se realiza la actividad. Si fueran de otra nacionalidad, requieren de autorización del Estado.

5.- Las aeronaves de Estado, no tienen ninguna de las libertades del aire y no se rigen por la Convención de Chicago, la cual se aplicable solamente a aeronaves civiles. Para el sobrevuelo de dichas aeronaves se requiere de autorización.

También es importante tener en cuenta que en el marco del Convenio de Chicago se prevé en su art. 25 el caso de las aeronaves en peligro y que todo Estado se compromete a prestar la ayuda necesaria en dichas situaciones. Asimismo, en el Anexo 12 del Convenio hay una parte referida a Búsqueda y Salvamento (SAR) referida a la regulación internacional para ubicar a las personas supervivientes de los accidentes de aviación y la cooperación de los Estados tanto en sus territorios como en alta mar, incluyendo normas y métodos de aceptación internacional, como las brigadas de salvamento, mecanismos de información y de procedimiento de actuación en dichas situaciones.

En 1947 se crea la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) para velar por la aplicación de los acuerdos en la aviación comercial.

En suma, actualmente está claramente establecido el derecho a la soberanía sobre el espacio aéreo, pero no existen acuerdos sobre los límites aéreos. En el caso del espacio aéreo sobre las zonas marinas rige la Convención del Mar de 1982.

CAPÍTULO 2

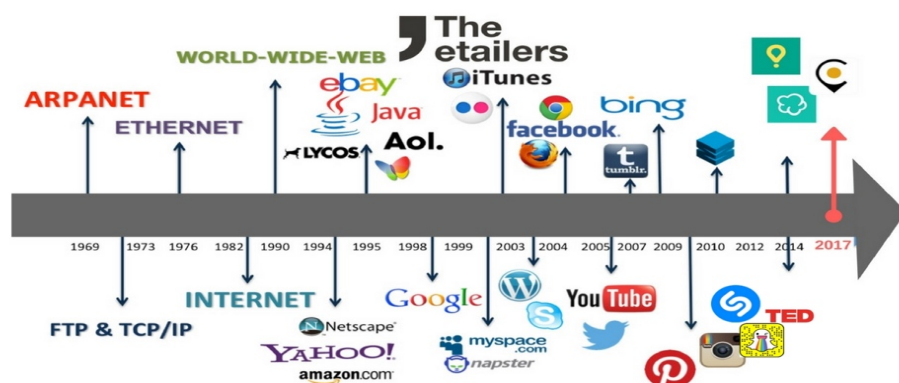
EL DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES EN NAVES Y AERONAVES

2.1.- El desarrollo del internet

Hasta finales de la década de los 80 e inicios de la década de los 90 estuvimos acostumbrados a varios servicios de telecomunicaciones, tales como el telegrama, el télex, el facsímil; los cuales satisfacían nuestras necesidades de comunicación a distancia, pero en 1,969, con la aparición del internet, primero como un proyecto militar de respaldo (ARPA) y luego como un sistema de comunicación de las universidades (ARPANET), todo el mundo cambio; de tal forma que ahora no podemos vivir desconectados de esta red, la cual se ha convertido en una necesidad básica para las personas. A través del siguiente gráfico podemos mostrar el proceso del desarrollo del internet, desde su origen hasta los últimos años.

Gráfico 6

Evolución del internet



Fuente: TheEtailers 2017

Como podemos ver desde una red que nació para el intercambio de información de un grupo casi cerrado, se ha ido extendiendo hasta lo que tenemos hoy en día, una red abierta con múltiples aplicaciones y disponible en todo el mundo.

Recientemente, con la aparición de las nuevas tecnologías, tales como el cable de fibra óptica, los módems de alta velocidad, los sistemas de cómputo, se ha propiciado que hoy en día se hable de telemática o infocomunicaciones y no únicamente de comunicaciones (Lara 1999). Además, han surgido nuevas tecnologías, redes empresariales de alta velocidad, redes públicas de datos y multimedia que agregado a la diversidad de servicios que ofrecen, constituyen una de las más grandes revoluciones en el desarrollo de las comunicaciones de los últimos años, afectando como consecuencia de ello, los esquemas legales vigentes de la contratación, las relaciones personales, el acceso a la información, la publicidad, el sistema financiero, la educación, el trabajo, etc. En el caso de las actividades de comercio que se realizan utilizando los medios electrónicos, ya sea internet u otro medio similar, se conocen como comercio electrónico.

Pero, para precisar ciertos puntos del tema de la presente tesis es importante primero entender en que consiste el internet y precisamente recogemos la opinión de Preston GALLA quien nos dice que el internet es “un conjunto de miles de redes y de organizaciones individuales, cada una de las cuales se dirige y se financia por sí misma. Cada red coopera con otras redes para dirigir el tráfico de internet, de forma que la información pueda pasar de unas a otras. Juntas estas

redes y organizaciones configuran el cableado mundial de Internet” (Galla 2007: 7).

De esta manera hoy en día, tal como se ha indicado, el internet está en todas partes, desde las comunicaciones básicas (Whatsapp, Telegram, Snapchap), las transacciones electrónicas (comercio electrónico), la información (Wikipedia), la publicidad en línea (banner web, pop-ups), la educación (e-learning), la información de gobierno (e-goverment), el entretenimiento (youtube, Netflix), las redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter), y pronto en las denominadas actividades diarias conectadas a las personas designada como internet de las Cosas (IoT) y hasta la Inteligencia Artificial (IA).

Todo esto sumado a la velocidad que han adquirido el internet actualmente con las redes 4G, e incluso en algunos países de Asia, Europa y EE.UU. con las redes 5G, y la fibra óptica hacen que las personas estén permanentemente conectadas. De esta manera, las personas actualmente pueden inclusive trabajar desde sus casas, pues a través de la red acceden a toda la información y los archivos de su oficina (Intranet), o inclusive tener conferencias virtuales con sus clientes, sin necesidad de desplazarse o estar en determinados lugares (utilizando, por ejemplo, Skype). Tal es la influencia y facilidades que brinda el internet que ahorra tiempo y ha venido a constituir lo que muchos llaman la Tercera Revolución Industrial (Rifkin 2017).

2.2- Las comunicaciones por internet en naves y aeronaves. –

Con el paso del tiempo, la conexión o las comunicaciones a través de la red de internet ya no solamente se realizan desde lugares fijos, sino también mientras las personas se encuentran en movimiento, tal como sucede con las con aquellas que se realizan a través de las redes móviles haciendo uso de los teléfonos móviles.

Con el desarrollo de las nuevas generaciones de comunicaciones móviles, el internet también se incluyó en los aparatos telefónicos, con lo cual estos además de servir para realizar llamadas de voz, también comienzan a utilizarse para navegar en internet y realizar comunicaciones por medio de esta red. Estas comenzaron con la red de 2G, pero se hizo más latente con el desarrollo de las redes de 3G hacia la década del 2,000.

En el Perú, las conexiones al internet están en casi la mayoría de dispositivos telefónicos. Actualmente, en el Perú con los smartphones estamos en la Cuarta Generación Móvil (4G), siendo que la velocidad para bajar un archivo o subir un video son, aproximadamente, entre 28 megabits por segundo (Mgbs) de bajada y 27 de subida (Gestión 2019).

Las comunicaciones mencionadas mayormente se dan en tierra, pero además se da el caso de las personas que de manera frecuente viajan en aviones y barcos por largas horas de un lugar a otro, inclusive, cruzando territorios de diversos países. Tomando como ejemplo un viaje en avión de Perú a Italia

conlleve más de 10 horas de viaje y se cruza, además del Océano Atlántico, diversos países de Europa, en escala o solamente los aires de territorios que son parte de la ruta de viaje. Durante esas horas los viajeros lo pasan descansando, leyendo, mirando películas, o haciendo uso de los servicios que se ofrecen en los aviones o barcos, pero también algunos necesitan trabajar y muchas veces, para ello, necesitan estar conectados a internet.

Sobre el tiempo que conlleva un viaje en avión, en el 2016 el diario BBC señaló que la distancia más larga de un vuelo comercial es de 17 horas con quince minutos sin escala. El citado diario mencionaba además que según una encuesta de Inmarsat, “el 61% de los viajeros latinoamericanos no tendrían ningún problema en renunciar al televisor frente a su asiento a cambio de buen internet y más del 60% estaría dispuesto a pagar más por el boleto de avión si se provee el servicio” (BBC 2016).

Frente a la demanda por el servicio, desde hace algún tiempo, en algunos países varias empresas ya vienen ofreciendo el servicio de acceso a internet en aviones. Por ejemplo, en EE.UU. se tiene a la empresa GoGoAir (<https://www.gogoair.com>); otras ofrecen wifi gratis como Air China, Hong Kong Airlines, Emirates, JetBlue, NokAir, Norwegian, Phillipine Airlines; sin embargo, otras lo brindan previo pago como Aeroflot, Air Berlin, Air Canada, Air Europa, Air France, British Airways, etc. (Skycanner 2017).

2.3.- Clasificación de las comunicaciones por internet en aviones. -

Para identificar con precisión el contexto de nuestro tema de investigación es necesario precisar los escenarios de los vuelos en aviones, los cuales podemos clasificarlos en dos:

a) Vuelos aire – aire. -

En este escenario el avión siempre está en vuelo. Para las comunicaciones el avión requiere de una antena en el mismo avión a fin de recibir las señales desde la tierra (si está sobre ella), o lo hará haciendo uso de satélites, si es que sobrevuela el espacio marítimo y, por tanto, fuera de una conexión terrestre. Dada las condiciones, la conexión a internet es más lenta por las distancias que recorre la señal.

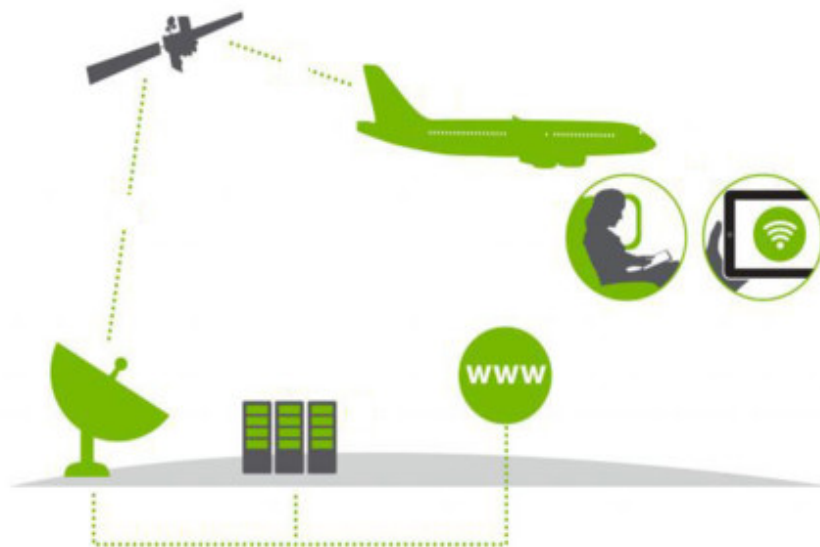
b) Vuelos aire- tierra. -

En este caso el avión vuela sobre el espacio terrestre de un determinado país. Para esta comunicación, la conexión a internet se realiza utilizando la misma plataforma que se utilizan para las comunicaciones terrestres móviles (técnicamente se conoce como ATG). En la actualidad es una comunicación más veloz que las comunicaciones que utilizan satélites y permite el acceso a diversas aplicaciones de internet, pero no del todo satisfactoria aún como las que se hacen en tierra. Este sería el caso menos complicado para establecer una nueva regulación, pues el operador de telecomunicaciones podrá seguir brindando el servicio tal como se hace en tierra; por lo tanto, la regulación general no tendría porque variar.

A continuación, mostramos un gráfico que nos muestra como son las comunicaciones en los aviones.

Gráfico N° 7

El internet en aviones



Fuente: Xataka 2019

Frente a estos escenarios, específicamente el primer caso de vuelos aire-aire, se encuentra el tema de la regulación. Al respecto, Cósimo Malesci, director de la empresa Fluidmesh, compañía que provee el servicio de wifi en estas aeronaves, manifiesta que "Todos los países tienen sus propias regulaciones", y que "en Europa, por ejemplo, la tecnología celular es un monopolio que requiere de licencia. Los diferentes países no han podido ponerse de acuerdo, y es difícil encontrar una solución" (BBC 2016).

Es indudable que mas allá del hecho que tecnológicamente aún presentan algunos inconvenientes en cuanto a latencia, costos e identificación de

frecuencias para su uso mediante las redes satelitales, es un hecho que la demanda existe y en razón de ello varias empresas satelitales han manifestado su interés en desarrollar un servicio que supere estas dificultades para desarrollar una verdadera “banda ancha satelital”, que solucione los actuales inconvenientes de calidad y ausencia de servicio.

Veamos, a continuación, como se vienen desarrollando algunos ejemplos de proyectos de internet en aviones.

2.4.- Proyectos de internet en aviones. -

En el año 2012 ya se daba cuenta a través de algunos medios de comunicación (El Comercio 2012) sobre el desarrollo de nuevos sistemas para mejorar el acceso y la velocidad del internet en aviones. Uno de estos nuevos sistemas es el proyecto Global Xpress del consorcio inglés Inmarsat. Según la página web de la empresa el proyecto contemplaba el desarrollo de servicios de internet con cobertura mundial, a precios accesibles y en todo tipo de aviones; además el sistema operaría con 3 satélites que permitirían la conexión de banda ancha a los aviones, cuyos pasajeros se conectarían al interior de la aeronave mediante una señal wifi y que operaría en la banda Ka, adicional a los que utiliza en banda L, para mejorar la conectividad en aerolíneas y navieras, inclusive en momentos de alto tráfico. Agrega, que a fines del 2019 estará lanzando su quinto satélite (Inmarsat 2019).

En el 2018 se daba cuenta por los medios de prensa del desarrollo de un sistema especial para Europa, el denominado European Aviation Network (EAN). Este proyecto también involucra al consorcio satelital Inmarsat y se piensa proveer servicios en este continente por parte de las aerolíneas British Airways, Iberia, Air Lingus y Vueling. La EAN contempla instalar una red de satélites para conectar los aviones con velocidades de descarga de hasta 75 Megas por segundo. Pero este proyecto no es únicamente satelital, sino que es una red híbrida porque también se compone de 300 estaciones en tierra que están siendo desplegadas para permitir la conexión aire-tierra de los aviones que están a 10 Km de altura y que se desplazan a velocidades de 1,200 Km/h, tal como sucede en EE.UU. No obstante, el gran reto para las empresas son los vuelos intercontinentales (modo aire-aire) en los que solamente en Europa se estiman en 22,500 vuelos diarios y 500 millones de pasajeros anuales. En el estudio del caso, la *London School of Economics* estima que en el año 2035 el desarrollo de esta actividad de navegación podría suponer un negocio que alcanzaría los 130.000 millones de dólares (El Confidencial 2018).

2.5.- El internet en naves. –

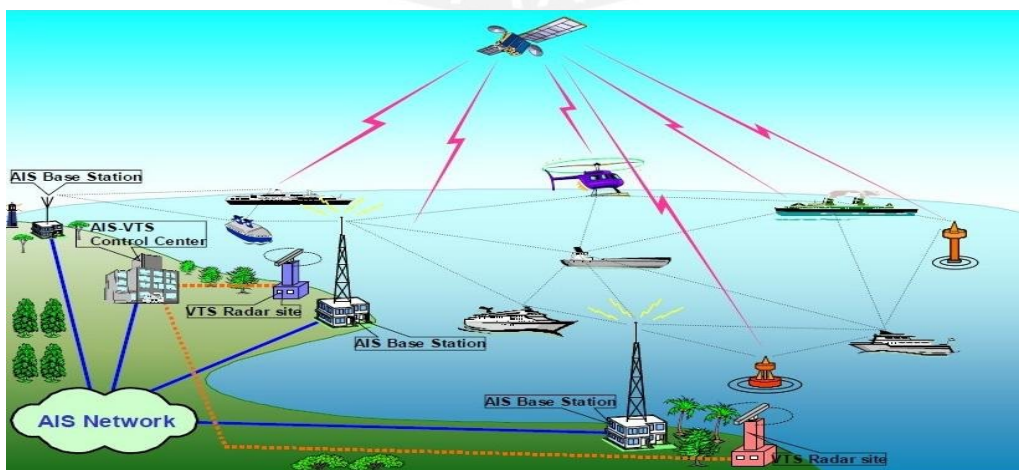
En barcos también se presentan diversas empresas, de manera similar al caso de internet en los aviones, que ya ofrecen estos servicios. La razón es similar, pues también muchas personas viajan en barcos o cruceros por largas horas y necesitan estar conectadas al internet. En este transporte marítimo la ruta más larga que se da cuenta comienza en Sonmiani (Pakistán), luego la nave pasa por África, Madagascar, la Antártida y Tierra del Fuego, en América del Sur y

termina en Karaginsky (Rusia), haciendo un total de 32.089,7 kilómetros de largo en todo ese recorrido (CadenaSer 2018). Actualmente, una empresa denominada USAIL (www.usail.es) ya ofrece internet a bordo de barcos. Según la información de su página web la conexión es a través de satélites (VSAT), por periodos cortos, días o meses; con velocidades que llegan a los 6Mgbs de descarga y 512 Kbps de carga o subida., en yates, veleros, mercantes, entre otros.

En estas naves la situación es similar a las aeronaves, pues las embarcaciones pueden encontrarse dentro de la zona cercana a tierra, siendo que las conexiones en áreas cercanas a 3 o 5 millas pueden ser vía wifi del puerto, lo que es el uso de la señal terrestre. Sin embargo, también se dan casos de comunicaciones en alta mar, para lo cual se utilizan teléfonos satelitales (de empresas como Iridium o Inmarsat), por lo que la comunicación resulta también actualmente más cara y lenta. Veamos el gráfico siguiente:

Gráfico 8

El internet en naves



Fuente: Radioclub Bergantinos 2019

En estos casos de comunicaciones en naves también no encontramos con el problema de regulación, pues ellas también pueden darse en territorios en escala en los puertos o de paso por zonas de mar abierto.



CAPÍTULO 3

LA REGULACION ACTUAL DE LAS COMUNICACIONES POR SATELITE

3.1.- La regulación de las comunicaciones por satélite en la UIT

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el órgano de las Naciones Unidas encargada de la regulación de las telecomunicaciones a nivel mundial. Su sede se ubica en la ciudad de Ginebra (Suiza), habiendo sido su antecedente la Unión Telegráfica Internacional, la cual fue creada en París en 1865 para interconectar este tipo de redes.

Posteriormente en 1932 cambio de denominación a la que tiene actualmente; y en 1947 pasó a ser parte de las Naciones Unidas. Actualmente su competencia comprende todas las telecomunicaciones en general, que incluyen el Internet, la radiodifusión y las TIC. La UIT está constituida como una asociación público privada con 193 países miembros y más de 800 representantes del sector privado y académico.

En el año 2012 la UIT publicó el informe denominado "*Regulation of Global Broadband Satellite Communications*". En dicho documento se señala que la UIT ha llevado a cabo un estudio preliminar sobre las posibilidades de proporcionar acceso a internet a alta velocidad de datos vía satélite para lo cual se eligió el servicio satelital fijo. Este estudio examinó los requisitos de espectro y las

características técnicas y operativas de los terminales de usuario (Terminal de Muy Pequeña Apertura - VSAT) para sistemas satelitales de banda ancha global, con el objetivo de proporcionar acceso de alta velocidad de datos a internet para los condados en desarrollo a precios asequibles. Asimismo, se indica que se plantearon en el estudio los siguientes temas de discusión:

1. Requisitos de espectro para la prestación, a nivel mundial, de servicios de internet de alta velocidad.
2. Bandas de frecuencia que podrían identificarse a corto, mediano y largo plazo para la provisión de servicios de internet de alta velocidad.
3. Características técnicas y operativas que podrían facilitar la producción en masa de equipos terminales de apertura muy pequeña (VSAT) a precios asequibles.

Por otro lado, en el aspecto técnico se consideró que *“las aplicaciones de Internet ya se están desarrollando e implementando hoy en día en las asignaciones del SFS de 4/6 GHz (banda C), 11/14 GHz (banda Ku) y 20/30 GHz (banda Ka), sin la necesidad de cualquier cambio al Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT”* (UIT 2012: 7). En el análisis contenido en el informe se identifica que en este caso la banda Ka del espectro radioeléctrico es la más atractiva por la cantidad de ancho de banda que se podría llegar a utilizar, pero que también tiene algunos inconvenientes técnicos, por las lluvias y las nubes, los que tendrían que ser solucionados para brindar servicios de mejor calidad.

El informe detalla también las iniciativas en el mundo sobre el uso de la banda Ka, en Europa, África, Asia, Norteamérica y América del Sur. En este último señala que entre las empresas que estaban desarrollando iniciativas se encontraba Hughes para brindar el servicio de internet especialmente a las zonas rurales. También se destaca la iniciativa de Inmarsat, en su versión Inmarsat-5 (denominado Global Xpress), para dar cobertura global en tierra, mar y aire; es decir, independientemente de la ubicación geográfica, con la ventaja de brindar altas velocidades de descarga de datos hasta de 50Mgbs y de carga de 5 Mgbs. Para la comunicación aeronáutica, se indica que Inmarsat permitiría servicios de correo electrónico, internet y teléfono. En el caso de los servicios de comunicación marítima, se señala que dicha empresa proporcionaría cobertura en el océano a nivel mundial, excepto las regiones polares (UIT 2012).

Antes de pasar a efectuar una revisión de la gestión del espectro satelital, vamos a hacer una revisión de su regulación a nivel mundial.

3.2.- La regulación del espectro satelital

En el ámbito del espectro satelital encontramos hasta dos tipos de regulaciones que pasamos a detallar:

a) La regulación órbita-espectro. -

Esta regulación está referida a la autorización para el uso de las órbitas por parte de los satélites en el espacio. La UIT es la encargada de la regulación de este recurso y se ha plasmado en documentos que son la Constitución y Convenio de la UIT y su Reglamento de Radiocomunicaciones, los cuales se basan en acuerdos de coordinación entre los países y notificación al organismo

internacional. Las disposiciones sobre este tema son de carácter obligatorio y otorgan autorizaciones de reconocimiento de ámbito internacional a los operadores de redes satelitales.

b) La regulación del espectro terrestre.

La regulación del espectro terrestre depende de cada país. Por ejemplo, en el caso del Perú, tal como se ha señalado previamente, está contenida en el T.U.O. de la Ley de Telecomunicaciones, su Reglamento y el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias.

Al respecto, el art. 48 del T.U.O. de la Ley de Telecomunicaciones y el art. 155 de su Reglamento General establecen que en caso una persona esté interesada en prestar un servicio de telecomunicaciones requiere tramitar una concesión ante el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, debiendo además registrar el tipo o modalidad de servicio a prestar. Asimismo, conforme al art. 56 de la citada Ley las concesiones se otorgan hasta por un plazo de 20 años y pueden ser renovadas bajo las condiciones del contrato de concesión y las normas vigentes. Por otro lado, en las normas aludidas se prevén una serie de obligaciones que son objeto de fiscalización como son las metas de uso de espectro y las normas de calidad de servicio, estas últimas supervisadas por el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL).

Por otra parte, el documento "*Regulation of Global Broadband Satellite Communications*" de la UIT señala que:

El despliegue de servicios satelitales de banda ancha a nivel nacional, regional o global trae consigo una horda de problemas regulatorios. Estos problemas

pueden surgir principalmente a nivel nacional, pero tienen consecuencias de largo alcance. Las prácticas regulatorias restrictivas pueden bloquear los beneficios de los avances tecnológicos, reflejados en pérdidas materiales y progreso socioeconómico (UIT 2012: 35).

Asimismo, se señala que “la no adherencia y el abuso de los procedimientos internacionales de coordinación de frecuencia de órbita, prácticas monopolísticas, condiciones de autorización onerosas y trato fiscal desigual, y los requisitos de presencia nacional no conducen al crecimiento de la entrega de banda ancha satelital” (UIT 2012: 35).

En suma, se destaca el origen del problema a raíz del surgimiento de los nuevos servicios y los inconvenientes de una inadecuada regulación en este extremo de las comunicaciones, por lo que se requiere una revisión o tratamiento especial tratándose del caso que es motivo de la presente tesis.

3.3.- Recomendaciones de la UIT sobre las nuevas comunicaciones satelitales

Siguiendo el documento de la UIT, en el mismo se señala que la amplia variedad de licencias en todas partes del mundo ha sido un inconveniente para el desarrollo de los servicios satelitales. Por ello su principal recomendación es armonizar los diferentes tipos de licencias. Textualmente indican que “cuando la introducción de tecnologías nuevas y avanzadas se combina con la liberalización, la competencia y un proceso de licencia armonizado, crea un mayor acceso y facilita la innovación” (UIT 2012: 35). Se señala que a nivel

regional y subregional varios países ya vienen armonizando sus licencias para dar soluciones amplias y con efectos transfronterizos.

En el tema de las licencias de habilitación, la UIT señala en el referido documento que se deben contemplar los siguientes objetivos:

- Simplificar el acceso para permitir el ingreso de nuevos competidores.
- Definir derechos, condiciones y obligaciones para estimular la inversión.
- Crear las mejores condiciones lograr promover la competencia entre operadores.
- Definir con claridad las relaciones consumidor-operador para la protección de los primeros.
- Establecer una regulación transparente, predecible y de salvaguarda de la industria y la investigación para brindar confianza y predictibilidad.
- Administrar de manera eficiente el recurso espectro radioeléctrico.
- Identificar las metas y obligaciones a que se deben sujetar los operadores.

En el caso de las licencias emitidas por los países para el segmento terrestre de un sistema satelital, tal como sucede en nuestro país, se efectúan en dos casos: Autorizaciones para proveedores de servicios satelitales y licencias individuales de estaciones terrenas. Asimismo, se indica que algunos países consideran las licencias a estaciones terrenas VSAT o hasta a los mismos terminales móviles. Aunque, algunos países como EE.UU. y 43 países de Europa ya han implementado con éxito autorizaciones generales para las estaciones VSAT.

Otro aspecto es el relacionado a la neutralidad tecnológica y en este punto la UIT señala que la tendencia es que los reguladores deben adaptar políticas de tal manera que estas sean técnicamente neutrales para promover la competencia. En ese sentido, indica que para que la regulación sea neutral la regulación debe abarcar estrictamente: (i) instalaciones e infraestructura y (ii) “la administración de recursos escasos, como el espectro radioeléctrico” (UIT 2012: 37).

Señalan además que es importante no privilegiar una tecnología sobre otras, es decir para la UIT no debe haber tecnologías “ganadoras” y cerrar la posibilidad que los operadores más adelante puedan elegir tecnologías más rentables y eficientes, previendo que, en el futuro, la solución será una combinación de diversas tecnologías y se tendrá la opción de elegir a la que mejor se adapte a las necesidades.

En resumen, la UIT entiende que las prácticas regulatorias para el caso de la banda ancha satelital se aplica el criterio de “menos es más”, es decir, menos requisitos para un mayor acceso. En cuanto al requerimiento de presencia comercial cuando el satélite solamente cubre el espacio, pero no brinda el servicio, indican que resulta también ser un obstáculo, al igual que la prohibición de inversionistas extranjeros.

También se insiste en tener una política de cielos abiertos para promover la competencia, la transparencia y la coordinación internacional. Así como

decisiones oportunas y predecibles. Para llegar a este óptimo escenario se tendrá que romper los esquemas hacia una mayor apertura.

3.4.- El caso de las estaciones terrenas en movimiento. -

Siendo más específico con el caso de tesis que nos involucra, la UIT ha identificado un nuevo tipo de equipamiento para las comunicaciones satelitales, como son las denominadas Estaciones Terrenas en Movimiento -ETEM (*Earth Stations in Motion-ESIM*). Las ETEM, según la UIT, pueden ser de tres tipos:

- ETEM en aeronaves.
- ETEM en marítimas (a bordo de barcos).
- ETEM a bordo de vehículos terrestres.

Estos aparatos permiten la conexión de la nave o aeronave o vehículo cuando no es posible la conexión con las estaciones terrestres (aire-tierra), dado que su alcance es a nivel mundial, pudiendo operar en cualquier lugar. Solo en el 2014 la UIT daba cuenta que más de 20,000 barcos gozan de conexión satelital y se esperaba que en pocos años llegara a 50,000.

Justamente para tratar la creciente demanda de espectro para las ETEM, la UIT lo consideró como uno de los temas principales en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-19) que se desarrolló entre octubre y noviembre de 2019 en Egipto, reconociendo la importancia que pueden tener estas en las comunicaciones al precisar que:

Las ETEM contribuyen, en particular, al Objetivo de Desarrollo Sostenible 9 (industria, innovación e infraestructura) al conectar a personas a bordo de barcos, aeronaves y vehículos terrestres y garantizar su seguridad, protección y comodidad durante los desplazamientos. Cuando la infraestructura de información y comunicación queda inhabilitada en el marco de una catástrofe natural, las ETEM terrestres pueden ser vitales (UIT 2019).

Por otro lado, se señala que las velocidades con estos dispositivos actualmente se han elevado de 700 Kbps a 100 Mpbs, permitiendo a las naves (inclusive cruceros que llevan miles de pasajeros) y aeronaves cuando cruzan los océanos y están fuera de los límites de las estaciones terrestres, la comunicación continua. Asimismo, la UIT señala que entre los últimos acuerdos se habría solucionado el aspecto técnico en el sentido que “las ETEM aeronáuticas y marítimas transmisoras en la banda de frecuencias 27,5-29,5 GHz no causarán interferencia inaceptable a los servicios terrenales a los que se ha atribuido la banda de frecuencias y que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones” (UIT: 2019). No obstante, no se aprecia aún una solución o mayores alcances sobre los demás temas regulatorios como son la habilitación, operatividad y uso del espectro en todas las situaciones.

Por otro lado, en el año 2015 la UIT realizó una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones y aprobó la Resolución 156 (CMR-15), sobre “Utilización de las bandas de frecuencias 19,7-20,2 GHz y 29,5-30,0 GHz por estaciones terrenas en movimiento que se comuniquen con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite”. Esta Resolución resuelve, entre

otros puntos, que las ETEM que se comuniquen con redes fijas funcionen bajo las siguientes condiciones:

- Deben realizar coordinaciones con otras redes de satélites.
- Garantizar que no causen interferencias mientras usen las bandas identificadas para este servicio, siendo que en caso de agravio cesar la interferencia.
- Las estaciones deben someterse a una vigilancia y control por un Centro de Control y Supervisión de Redes (NCCM), capaces de habilitar o inhabilitar las transmisiones.
- Limitar sus operaciones al territorio o territorio al que fueron autorizados.

Añaden en la referida Resolución 156 que “Las administraciones notificantes que exploten estaciones terrenas marítimas en movimiento que funcionan en aguas internacionales y estaciones terrenas aeronáuticas en movimiento que funcionan en el espacio aéreo internacional garantizarán que tal funcionamiento no causa interferencia inaceptable” (UIT 2015: 246).

Finalmente, sobre el tema de habilitación, la Resolución 156, reitera lo señalado en la Resolución 25 (Rev.CMR-03) en el sentido que “la coordinación satisfactoria no implica en modo alguno una licencia para la prestación de un servicio dentro del territorio de un Estado Miembro” (UIT 2015: 246). Por otro lado, agrega la resolución que cada país tiene el derecho a reglamentar sus telecomunicaciones acordes con la disposición 18.1 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT que dispone que “Ningún particular o entidad

podrá instalar o explotar una estación transmisora sin la correspondiente licencia expedida en forma apropiada y conforme a las disposiciones del presente Reglamento por el gobierno del país del que hubiere de depender la estación o en nombre de dicho gobierno” (UIT 2015: 247). Finalmente, en la referida resolución se señala que “Se necesitan procedimientos técnicos, reglamentarios y operativos adecuados para las estaciones terrenas en movimiento” (UIT 2015: 245).

Asimismo, en la misma Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del 2015 se dio la Resolución 158 (CMR-15), sobre “Utilización de las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,5 GHz (Tierra-espacio) para las comunicaciones de las estaciones terrenas en movimiento que se comuniquen con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite”. Esta resolución dispone lo siguiente:

- 1.- A analizar las características técnicas y operacionales y los requisitos de usuario de diferentes tipos de estaciones terrenas en movimiento que funcionan, o se tiene previsto que funcionen (...)
- 2.- A analizar la compartición y compatibilidad entre las estaciones terrenas en movimiento que funcionan con redes geoestacionarias del SFS y las estaciones actuales y planificadas de los servicios con atribuciones en las bandas de frecuencias (...)
- 3.- A determinar, para distintos tipos de estaciones terrenas en movimiento y diferentes partes de las bandas de frecuencias objeto de estudio, condiciones técnicas y disposiciones reglamentarias aplicables a su funcionamiento, teniendo en cuenta los resultados de los estudios (...)” (UIT 2015: 256-257).

Además, en la Resolución 159 de la CMT 2015, sobre Sistemas de Satélites No Geoestacionarios también se señala que: “El Reglamento de

Radiocomunicaciones debería permitir la introducción de nuevas aplicaciones de la tecnología de las radiocomunicaciones para asegurar el funcionamiento de tantos sistemas como sea posible, a fin de garantizar el uso eficiente del espectro” (UIT 2015: 258).

Actualmente hay diversos proyectos para ampliar el servicio de internet satelital de banda ancha para propiciar el desarrollo de la tecnología 5G y el Internet de las Cosas, incluyendo las comunicaciones en naves y aeronaves.

Varios de estos temas, se han discutido en la reciente Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) realizada entre octubre y noviembre del 2019. Al respecto, recientemente la UIT ha publicado las Actas Finales de la Conferencia entre cuyos acuerdos más resaltantes podemos destacar los siguientes:

- “El funcionamiento de las estaciones terrenas en movimiento que se comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,5 GHz (Tierra-espacio) estará sujeto a la Resolución 169 (CMR-19)” (UIT 2020: 37).
- “Hay una necesidad de comunicaciones móviles por satélite de banda ancha a nivel mundial y que parte de esta necesidad podría satisfacerse permitiendo a las estaciones terrenas en movimiento (ETEM) comunicarse con estaciones espaciales en la órbita de los satélites geoestacionarios (OSG) del servicio fijo por satélite...” (UIT 2020: 281)
- “Se necesitan mecanismos reglamentarios y de gestión de interferencias adecuados para el funcionamiento de las ETEM” (UIT 2020: 281)

- “El debido cumplimiento de la presente resolución no obliga a ninguna administración a autorizar o conceder licencia a ninguna ETEM para funcionar en el territorio bajo su jurisdicción” (UIT 2020: 281).
- “Las ETEM solo pueden operar en el territorio de una administración, incluidas las aguas territoriales y el espacio aéreo territorial, si están autorizadas por dicha administración” (UIT 2020: 283).
- “Se adopten todas las medidas necesarias para que la ETEM sea objeto de la supervisión y control permanente por un Centro de Control y Supervisión de la Red (CCSR) o una entidad equivalente (...) y sea capaz de recibir y ejecutar, como mínimo, las instrucciones de “activar la transmisión” y “desactivar la transmisión” del CCSR (...)” (UIT 2020: 248).
- Añade también que “se adopten, cuando sea necesario, medidas para limitar el funcionamiento de las ETEM, incluidas las aguas territoriales y el espacio aéreo territorial de las administraciones que hayan autorizado la ETEM” (UIT 2020: 248).

Nuevamente se aprecia un avance en cuanto a la solución de los problemas técnicos, pero quedando aún pendiente varios temas regulatorios para su adecuada operatividad.

CAPÍTULO 4

LA REGULACIÓN DE LAS COMUNICACIONES SATELITALES EN LA LEGISLACIÓN COMPARADA

A continuación, mostramos la situación de la regulación y los avances existentes sobre las comunicaciones satelitales en naves y aeronaves en algunos países y en organizaciones de países del mundo.

4.1.- Estados Unidos de Norteamérica. -

El 27 de setiembre de 2018 la Federal Communications Commission (FCC), a través del documento denominado "*Report And Order And Further Notice Of Proposed Rulemaking*", signado con el Nro. FCC 18-138, actualizó, armonizó y consolidó las normas aplicables a las estaciones terrenas en movimiento que se usan en vehículos terrestres, barcos y aviones. Los objetivos de la nueva regulación eran básicamente dos:

- La Consolidación de los 3 diferentes tipos de regulaciones para cada vehículo
- La reglas para el uso de la banda de frecuencias Ka en este tipo de terminales.

Los temas sobre los cuales se estableció la regulación abarcó los siguientes puntos:

1.- Reglas básicas para todos las ETEM

En esta parte la Comisión recibió comentarios de empresas como Boeing quien alegó que efectivamente las normas eran aplicables para todos los tipos de vehículos ESV, VMES y ESAAs, pero no en todos los extremos. Por ello, los cambios se hicieron en estos temas que antes estaban dispersos:

- (1) Requisitos de precisión de apuntamiento de antena. Este requisito finalmente fue eliminado.
- (2) Límites de densidad de la potencia isotrópica radiada o PIRE. Se mantienen, pero ahora tanto en estaciones fijas como en estaciones en movimiento (ESIM)
- (3) Requisito de autocontrol o autodiagnóstico. Se propuso la necesidad de tener un centro de control y monitoreo de todas las ESIM, inclusive con la posibilidad de deshabilitar la transmisión a un terminal remoto, ello para fines de evitar interferencias en situaciones de contingencia.

El requisito de autocontrol esté referido además a que los propios terminales ESIM (no solo los ESAAs como era antes) sean autocontrolados puedan cesar sus transmisiones.

- (4) El requisito del Centro de Control y Monitoreo de la Red, en la línea de lo anterior se aprobó la aplicación de este centro para todos los ESIM.
- (5) Requisitos del registro, armonizados para todos los tipos de ESIM.
- (6) Los requisitos de instalación relacionados a la seguridad radiológica, aplicable también para todos los casos.

2.- Reglas específicas por el tipo de vehículo que se aplican a través de las múltiples bandas de frecuencias

La Ley de Telecomunicaciones exige que los operadores de Estaciones Terrenas en Buques (ESV), con licencia de la FCC y que se comunican con los ESV en embarcaciones registradas fuera de los EE.UU., tengan la información del país de registro de cada embarcación y un punto de contacto dentro de la administración extranjera responsable de licenciar la ESV, y controle los ESV utilizando una estación terrena concentradora ubicada en los Estados Unidos. No obstante, un ESV con licencia de los EE. UU. puede operar bajo el control de una estación terrena concentradora ubicada fuera de los Estados Unidos, siempre que el operador del ESV mantenga un punto de contacto en los Estados Unidos que pueda hacer que el ESV deje de transmitir si es necesario. Asimismo, se cambió la denominación de Operadores de Concentradores de ESV por el de "Centro de Control y Monitoreo de Red" (NCCM) .

Para el caso de las Estaciones Terrenas Montadas en Vehículos (VMES) no hay una regulación específica, por lo que se mantiene igual respecto al uso de las bandas de frecuencias (Ku).

Con relación a las Estaciones Terrenas a Bordo de Aeronaves (ESAAs) se han reorganizado los requisitos unificándolas con las demás estaciones; pero se mantiene en cuanto al requisito de tener una licencia de la Comisión sea para aeronaves civiles registradas en EEUU. o no registrada. La obligación de contar con licencia también se extiende a aeronaves que operen fuera del espacio aéreo de los EE.UU. incluyendo las que usen banda Ka. En este mismo caso los operadores de las ESAAs deben verificar que los satélites cumplan con los parámetros técnicos de coordinación con satélites adyacentes.

3.- Estado específico de las bandas de frecuencias y reglas de coordinación

Está referido a que los cambios introducidos en sus normas referidas a la unificación de requisitos, llevaron a eliminar textos repetidos (especialmente referidas a protección de interferencias) y ciertos requisitos que ya no eran necesarios. En el caso del uso de la banda Ka se eliminaron puntos redundantes y solo quedaron partes que no se repetían; en este último caso, por ejemplo, protección contra servicios de radioastronomía y bandas en que opera la NASA.

4.- Reglas específicas por el tipo de vehículo que se aplican a una sola banda de frecuencias

Está referido a las normas técnicas aplicables a determinados vehículos que operan en bandas específicas. Por ejemplo, en el caso de los vehículos ESV (que operan en banda C) y naves ESAAs (operan en banda Ku). En el caso de vehículos VMES y ESSAs nunca operan en banda C. Además, se estableció que para el caso de las ESV, mientras estén en movimiento en el mar, no reciban protección de satélites o de licenciarios terrestres.

Para el caso de operadores de ESAAs en banda Ku se mantienen las normas de operación en espacio aéreo internacional, dentro de la línea de vista de una administración extranjera.

Anteriormente las regulaciones para las ETEM eran distintas para cada tipo de embarcación. Con la nueva regulación se ha consolidado y solamente se presenta una regulación aplicable para los tres casos, lo cual disminuye los trámites y los hace más simples.

Tal como se aprecia, en EE.UU. si se ha avanzado en una regulación de las ETEM, lo que responde también a la cantidad de vuelos que allí se realizan y a la nacionalidad de empresas tanto móviles como satelitales del país del norte. Por ello, constituye un buen ejemplo de regulación el adoptado en dicho país, con las particularidades del caso que debe considerarse en cada país.

4.2.- LA UNIÓN EUROPEA

La Unión Europea en 1997 aprobó el “Libro Verde sobre la Convergencia de los Sectores de Telecomunicaciones, Medios de Comunicación y Tecnologías de la Información y sobre sus consecuencias para la reglamentación”. Este documento contiene varias referencias a las comunicaciones satelitales. Es así que en la parte correspondiente al Capítulo IV denominado “Retos planteados a los enfoques actuales en materia de reglamentación”, se señala que la regulación debe buscar una forma práctica y oportuna en su aplicación; siendo que en el caso del internet y en más aún el caso de los servicios prestados vía satélite, dado su carácter mundial, generan múltiples inconvenientes para establecer una regulación por los países por el tema transfronterizo (aplicación de las normas de un Estado en otro) (Libro Verde 1997).

Sumado a ello se tiene que la rápida transformación y generación de nuevos servicios y productos en periodos de meses y hasta semanas, lo que genera un gran reto en la regulación misma, la misma que, en general, puede tomar meses o años.

El numeral 4.2.2. del Libro Verde, en la parte de Entrada en el Mercado y Concesión de Licencias, señala expresamente lo siguiente:

El carácter mundial de Internet y de otros servicios de comunicaciones y de radiodifusión incidirá así mismo en la manera de aplicar la concesión de licencias, y pondrá en entredicho la pertinencia de la concesión de licencias a nivel nacional para actividades que se llevan a cabo dentro de un Estado miembro o que dependen de plataformas regionales, por ejemplo, satélites (...) (Libro Verde 1997: 32).

Por otro lado, en el numeral IV.2.4 denominado “Acceso al espectro de frecuencias” se prevé que la necesidad de frecuencias de parte de los operadores para los nuevos servicios (como UMTS y otros), hacen que sea imperativo establecer de manera constante “mecanismos de coordinación de frecuencias” a nivel regional.

Finalmente, en el Numeral V.4 referido a las Conclusiones se indica que el carácter mundial de las plataformas de las comunicaciones que han surgido en la actualidad genera un mayor espacio para la denominada “integración de la economía mundial”, generada por las actuales plataformas de comunicaciones como el internet, cuyo uso caracterizado por un costo menor permite que empresas grandes y pequeñas alcancen una dimensión regional y mundial, lo cual será una característica de la próxima evolución.

El 11 de diciembre de 2018 se dio la Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo del 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (BOE 2019), en cuyo numeral 1, del Artículo 2, referido a las Definiciones, se señala que una red de telecomunicaciones electrónicas comprende:

Los sistemas de transmisión, se basen o no en una infraestructura permanente o en una capacidad de administración centralizada, y, cuando proceda, los equipos de conmutación o encaminamiento y demás recursos, incluidos los elementos de red que no son activos, que permitan el transporte de señales mediante cables, ondas hertzianas, medios ópticos u otros medios electromagnéticos con inclusión de las redes de satélites, redes fijas (de conmutación de circuitos y de paquetes, incluido internet) y móviles (...)" (UE 2018: 99)

Asimismo, entre las disposiciones de la Directiva en mención que se establecen en el marco de la convergencia, conviene señalar dos temas importantes destacados en los numerales 89 y 90.

El Numeral 89 señala "Cuando la asignación armonizada de espectro radioeléctrico a empresas particulares se haya acordado a nivel de la Unión, los Estados miembros deben aplicar estrictamente tales acuerdos a la hora de otorgar derechos de uso relativos a espectro radioeléctrico con arreglo al plan nacional de uso de frecuencias" (UE 2018: 52)

Asimismo, en el numeral 90 se abre el camino a lo que podría ser una solución a algunos de los problemas identificado con el desarrollado de las nuevas plataformas globales y las nuevas tecnologías. Efectivamente, en este numeral se menciona que "Los Estados miembros deben poder estudiar la opción de procedimientos de autorización conjuntos para la concesión de derechos de uso cuando el uso previsto comprenda situaciones transfronterizas". (UE 2018: 52)

De esta manera, las autorizaciones conjuntas marcan un precedente para este tipo de situaciones y la prestación de servicios satelitales y es tal vez el ejemplo

más acorde con el nuevo esquema de regulación que la Directiva 2018/1972 propone en este extremo para servicios globales.

4.3.- ESPAÑA

La regulación de las telecomunicaciones de España está actualmente prevista en la Ley 9/2014, del 9 de mayo de 2014, denominada Ley General de Telecomunicaciones. Esta ley se dio con el fin de unificar la antigua Ley 32/2003 y las sucesivas modificaciones que tuvo posteriormente. Además, toma en cuenta los objetivos contemplados en la Agenda Digital para Europa (BOE 2014) a fin de cumplir con los objetivos de la Estrategia Europa 2020, cuyo propósito es alcanzar al 2020 que todos los europeos tengan conexiones de banda ancha con 30 Mbps.

Esta misma ley del 2014 simplifica una serie de requisitos y trámites inclusive para instalaciones que hacen uso del espectro radioeléctrico. Además, facilita el despliegue de nuevos tipos de redes para tecnologías más ventajosas con el objetivo de brindar seguridad jurídica y promover la competencia en el mercado para coadyuvar al crecimiento económico del país.

En esa línea, en su numeral 5) del artículo 60, sobre la administración del dominio público radioeléctrico, se prevé lo siguiente:

La utilización de frecuencias radioeléctricas mediante redes de satélites se incluye dentro de la administración del dominio público radioeléctrico.

Asimismo, la utilización del dominio público radioeléctrico necesaria para la utilización de los recursos órbita-espectro en el ámbito de la soberanía española y mediante satélites de comunicaciones queda reservada al Estado. Su explotación estará sometida al derecho internacional y se realizará, en la forma

que mediante real decreto se determine, mediante su gestión directa por el Estado o mediante concesión. En todo caso, la gestión podrá también llevarse a cabo mediante conciertos con organismos internacionales (Europa.Eu 2019: 58).

Este articulado es el más preciso para el caso de las estaciones terrenas en movimiento y podemos apreciar que la legislación española ha adoptado una regulación general, lo cual podemos resumir en lo siguientes puntos:

- El uso de las frecuencias utilizadas para en redes satelitales están consideradas dentro del dominio público radioeléctrico, es decir, pertenecen al Estado, a quien corresponde su administración.
- El espectro radioeléctrico necesario para las comunicaciones satelitales incluyendo las que tienen que ver con la posición orbital de los satelitales, también se reconocen como parte de la administración del Estado quien puede gestionarla directamente; o por delegación, a través de una concesión.
- Se establece que el uso de estos recursos necesarios para las comunicaciones satelitales se reservan para ser reguladas en el ámbito del derecho internacional, lo cual puede ser regulado por un decreto o mediante acuerdos de ámbito internacional.

Por último, en el Anexo II, Definiciones, de la misma Ley, en el numeral 31, encontramos la definición de red de comunicaciones electrónicas, la cual incluye a las redes móviles y satelitales, así como a las de radiodifusión y redes de televisión por cable.

Como se puede apreciar, aquí hay otro elemento importante de la regulación española sobre las redes de comunicaciones, la cual es considerada dentro de

su ámbito a las redes satelitales. Pero la definición no solamente contempla a las redes terrestres fijas, sino también a las satelitales móviles; por ello, pese a que el resto de la ley no haga referencia o un mayor desarrollo a las estaciones terrenas móviles, en su concepción de comunicaciones sí las involucra, abriendo el espacio para una posterior regulación.

Posteriormente, por Real Decreto 123/2017, del 24 de febrero de 2017, se dio el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico, el cual en su artículo 24 dispone que para la asignación del espectro se requerirá obtener una autorización general. Asimismo, en el numeral 6 del art. 31 del mismo Reglamento referido a la documentación administrativa que se debe presentar en el trámite de títulos habilitantes para el uso privativa del dominio público radioeléctrico para estaciones terrenas de enlace con una estación espacial, independientemente de si la estación terrena es de titularidad de un país extranjero, el operador o solicitante debe acreditar dos temas importantes:

- a) Que la estación espacial se encuentre inscrita en el Registro Internacional de Frecuencias de la UIT.
- b) La existencia de un acuerdo de reciprocidad que reconozca a las personas físicas o jurídicas españolas el derecho a prestar servicios similares en el país del que sea nacional la persona física o jurídica solicitante del título habilitante para el uso del dominio público radioeléctrico, sin perjuicio de lo previsto por los Acuerdos Internacionales suscritos por España o la Unión Europea (BOE España: 2017: 17049).

En estos casos, el Reglamento español requiere la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones Internaciones respecto al registro internacional de frecuencias y el acuerdo de reciprocidad.

En la misma línea encontramos un mayor desarrollo en el documento denominado Orden ETU/1033/2017, del 25 de octubre de 2017, por el que se aprueba el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

Esta normativa, tal como se indica, se da con el fin de lograr una utilización ordenada y eficaz del espectro radioeléctrico y se ha desarrollado en base a las disposiciones de la Unión Europea y al Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

Respecto de la mencionada Orden en la parte correspondiente a la definición de los servicios de radiocomunicaciones como el de Servicio Móvil por Satélite, Servicio Móvil Marítimo y Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite que bien podrían aplicarse al tema de la presente tesis. Por ello conviene precisar algunos detalles de las definiciones:

- “Servicio móvil por satélite: Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas móviles y una o varias estaciones espaciales o entre estaciones espaciales utilizadas por este servicio; o entre estaciones terrenas móviles por intermedio de una o varias estaciones espaciales” (BOE España 2017: 4).
- “Servicio móvil marítimo: Servicio móvil entre estaciones costeras y estaciones de barco, entre estaciones de barco, o entre estaciones de comunicaciones a bordo asociadas; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento y las estaciones radiobaliza de localización de siniestros” (BOE España 2017: 4). Cabe agregar que los dispositivos de radiobaliza

son instrumentos que se colocan en los barcos y sirven para ubicar su localización en situaciones de emergencia.

- Finalmente tenemos el servicio móvil aeronáutico por satélite como aquel en el que “Las estaciones terrenas móviles están situadas a bordo de aeronaves; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento y las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros” (BOE España 2017: 4).

En los siguientes apartados de la Orden encontramos varias referencias a las estaciones terrenas satelitales, como en los numerales 5.337 A, 5.340, 5.372, 5.376 A referidos a que las estaciones terrenas a bordo de aeronaves en su actividad no deben causar interferencias a los demás servicios como el servicio de radioastronomía o a los países que los utilicen para otros servicios.

Así, los más explícitos son los que se detallan en la nota 5.506A referida al uso de la banda 14-14.5 GHz para el caso de estaciones terrenas en barcos con potencia (p.i.r.e) no mayor a 21dBW. Asimismo, la nota 5.506B referida al uso de la banda 14-14.5 GHz para estaciones de barcos, señala que esta frecuencia puede ser utilizada para estaciones terrenas y estaciones espaciales, siendo que para los países de Chipre y Malta no se requerirá de acuerdo previo, respetando en todo caso las distancias mínimas tal como se ha señalado en la Resolución 902 (CMR-03).

Especial relevancia tiene un dispositivo que se ha previsto en el numeral 5.5227A que señala lo siguiente: “5.527A El funcionamiento de las estaciones terrenas en

movimiento que se comunican con el SFS estará sujeto a la Resolución 156 (CMR-15)” (BOE España 2017: 71).

El referido dispositivo es lo más cercano a la regulación que encontramos sobre las denominadas “estaciones terrenas en movimiento” y que la Orden española lo remite a la Resolución 156 (CMR-15), la cual ya hemos mencionado de manera previa.

Este numeral es uno de los primeros en las legislaciones que hace referencia a **las estaciones terrenas en movimiento** y si bien no es extensa, es importante la disposición en el sentido de remitirla a una norma de ámbito internacional como es la Resolución 156 de la UIT.

4.4.- MÉXICO

El 14 de julio de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LeyesBiblio 2019) la cual contempla, además de la creación del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) en reemplazo de la antigua Comisión Federal de Telecomunicaciones, la parte referida a su ámbito de aplicación y de competencia de las autoridades, estableciendo que su objeto es regular “El uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes públicas de telecomunicaciones, el acceso a la infraestructura activa y pasiva, los recursos orbitales, la comunicación vía satélite, (...), y la convergencia entre éstos (...)”(LeyesBiblio 2018:1).

Por otro lado, en la parte de definiciones, en su Numeral XIII, encontramos que se identifica a la concesión como el título habilitante aplicado en México, la misma que es definida como el acto administrativo por el cual el IFT confiere a terceros el derecho al uso, aprovechamiento o explotación de las bandas del espectro radioeléctrico o de los recursos orbitales.

Asimismo, en el Numeral LXVI se define al Sistema de Comunicación por Satélite como el que permite el envío de señales mediante una estación terrena que se comunica con un satélite, el cual nuevamente lo retransmite a la tierra para ser recibida por una o varias estaciones terrenas.

Por otro lado, en el artículo 54 encontramos que la referida ley también reconoce al recurso orbital como parte del dominio público, siendo que su administración corresponde al estado mejicano. En este artículo también se señala que el IFT, la administración de este recurso se hará en el marco de la Constitución y las leyes mejicanas, pero además en base a los tratados y acuerdos internacionales que México haya celebrado, además de las recomendaciones que se hayan tomado en el seno de la UIT y demás similares.

De la revisión de la legislación especial, llama la atención la regulación establecida en el Capítulo VII De la Comunicación por Satélite, en su artículo 152, en el que se establece que los concesionarios de recursos orbitales que dan cobertura en México deben establecer un centro de control y operación de los satélites en dicho país. Asimismo, se dispone que en caso fortuito o de fuerza mayor, se puede autorizar el empleo de centros de control ubicados en otro país.

El artículo citado hace referencia a un centro de control y operación, por lo que para tener mayores alcances de la definición de dicho centro nos remitimos al Reglamento de Comunicación Vía Satélite, del 1 de agosto de 1997 (Telecomm Mexico 1997), el cual lo define como el conjunto de estaciones terrenas que se conectan entre sí, además de contar con equipos de telemetría, rastreo y comando para poder controlar el funcionamiento de los satélites y evitar todo tipo de interferencias con otros sistemas.

Adicionalmente, se prevé en el art. 170 que, para poder instalar, operar o también explotar estaciones terrenas se necesita contar con una autorización del IFT, siendo que podría eximirse aquellos casos en los cuales por cumplir con ciertas normas no causen interferencias a otros sistemas de comunicaciones. Las autorizaciones en general tienen una vigencia de diez años, renovables, de acuerdo a las condiciones que fije el Instituto.

En el Reglamento de Telecomunicaciones, versión actualizada al 25 de enero del 2001, encontramos también la definición de estación móvil y que precisa que esta puede estar en movimiento o ubicada en un punto determinado del territorio mejicano.

Recientemente, en el documento de referencia del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, en la parte de términos y definiciones, versión publicada el 1 de octubre de 2018 en el Diario Oficial de la Federación (IFT 2019), encontramos algunas definiciones interesantes referidas a la estación terrena de aeronave, como aquella instalada a bordo de la misma, y la definición de la estación terrena de barco. Asimismo, encontramos dos definiciones interesantes en este Cuadro que pueden aplicarse al caso de las ETEM, que puede ser el

servicio móvil aeronáutico por satélite y al servicio móvil marítimo por satélite. En ambos casos se indica que las estaciones terrenas pueden estar en las aeronaves o en las embarcaciones, respectivamente.

En suma, podemos apreciar que la legislación de México contiene algunos conceptos aplicables al caso de las ETEM y al servicio satelital, aunque no en el nivel de la legislación americana que es más precisa o a la europea con alcances transfronterizos.

4.5.- COLOMBIA

El 25 de julio de 2019, Colombia aprobó la Ley 1978 por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones.

La norma en comentario realiza diversas modificaciones a la Ley 1341 del 2009, contemplando entre otros aspectos que esta tiene por objeto alinear los intereses de los operadores y del gobierno, brindando la seguridad jurídica necesaria, además de simplificar y modernizar el sector de las TIC. También se indica que el objetivo de la autoridad plasmada en la norma es cerrar la brecha digital y reforzar la vinculación de los empresarios con proyectos destinados a tal fin.

Asimismo, en el art. 8 de la Ley 1978 se dispone que para hacer uso del espectro radioeléctrico se debe contar con el permiso correspondiente del Ministerio de las TIC. También se recalca el respeto al principio de neutralidad, en el marco

de las políticas y directrices de gobierno; así como que no causen interferencias, se respete las tenencias en el mundo y, fundamentalmente, “no afecten la seguridad nacional, y contribuyan al desarrollo sostenible” (Función Pública de Colombia 2019: 3).

Uno de los objetivos que además se establece en la Ley 1978 es la búsqueda de la maximización del bienestar social como condición para otorgar el derecho a usar el espectro, la cual es definida en los siguientes términos:

Se entiende como maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico, principalmente, la reducción de la brecha digital, el acceso universal, la ampliación de la cobertura, el despliegue y uso de redes e infraestructuras y la mejora en la calidad de la prestación de los servicios a los usuarios. Lo anterior, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales y las recomendaciones de la UIT. En cualquier caso, la determinación de la maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico estará sujeta a valoración económica previa (Función Pública de Colombia 2019: 3).

Por otro lado, la Ley 1341 del 2009, por la cual se definen principios y conceptos sobre la Sociedad de la Información y la organización de las TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones, también contiene algunas disposiciones interesantes, tales como se define el objeto de la ley, entre cuyos alcances está el uso del espectro radioeléctrico cuya administración deberá respetar la eficiencia del uso y el libre acceso. Por otro lado, en su art. 2, modificado por la Ley del 2019, sobre los principios orientadores, en su numeral 3 se recalca nuevamente el uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos para beneficio de los usuarios. En el numeral 6 se añade el principio de

neutralidad tecnológica como garantía del Estado en base a las recomendaciones internacionales, la mejora en la eficiencia de los servicios, los contenidos y las aplicaciones que se basan en las TIC.

Otro documento importante de Colombia es el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia, actualización julio 2016, (CNABF 2019) elaborado por la Agencia Nacional del Espectro de Colombia, que señala en su prefacio, parrafo segundo, que es necesario actualizar de manera permanente la reglamentación nacional e internacional sobre el uso del recurso del espectro radioeléctrico, de acuerdo a las recomendaciones que se acuerdan en el seno de las Conferencias Mundiales de Telecomunicaciones de la UIT. Este documento, además, contiene una clasificación interesante de servicios entre los que considera al servicio móvil marítimo por satélite y al servicio aeronáutico por satélite, dependiendo si las estaciones terrenas están en barcos o en aeronaves. También contempla en sus definiciones a las estaciones terrenas móviles las mismas que pueden estar en movimiento o en un lugar fijo.

En síntesis, hay algunas referencias a los servicios satelitales en desarrollo, pero no existe una regulación específica sobre el caso particular como el de las estaciones terrenas en movimiento, aunque los conceptos generales se contemplan como servicios satelitales y de allí podrían precisarse o ampliarse para el caso de una regulación más exacta sobre el tema.

4.6.- CHILE

El caso de Chile es interesante porque ha venido dando unos avances en el tema satelital, aunque su legislación vigente es un poco desfasada.

De esta manera, la Ley de Telecomunicaciones de Chile, Ley 18168, publicada el 2 de octubre de 1982 (LeyChile 2019), ha tenido diversas modificaciones, cuyos aspectos más importantes vamos a destacar en los siguientes párrafos.

El espectro radioeléctrico es reconocido como un bien nacional cuyo uso se otorga mediante una habilitación denominada concesión, la cual tiene carácter temporal.

Un aspecto importante es el que se establece en su art. 4 en el que se señala que “La instalación, operación y explotación de los servicios de telecomunicaciones ubicados en el territorio nacional, incluidas las aguas y espacios aéreos sometidos a la jurisdicción nacional, se regirá por las normas contenidas en esta ley y por los acuerdos y convenios internacionales (...)” (LeyChile 2019).

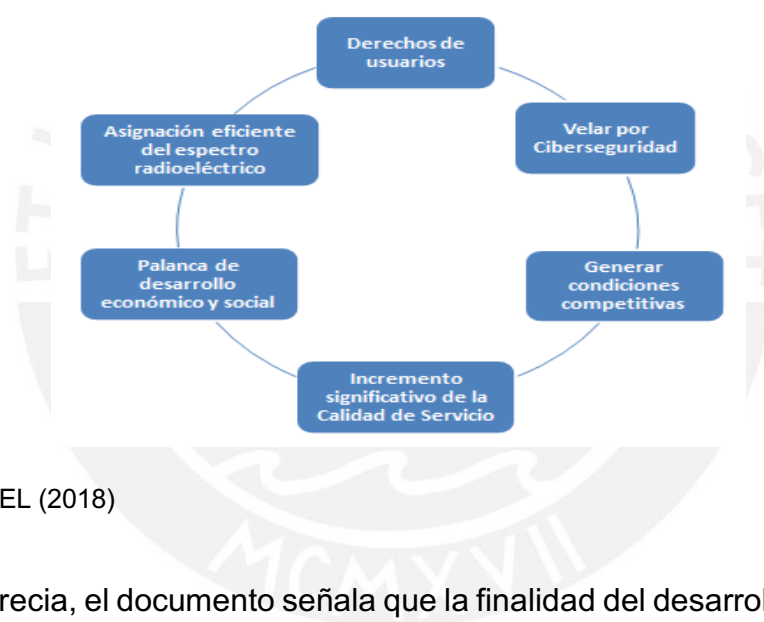
Asimismo, mediante Decreto N° 18 se aprobó el Reglamento de Servicios de Telecomunicaciones, el mismo que fue publicado el 13 de febrero de 2014. Dicho reglamento regula las relaciones entre los prestadores y los abonados del servicio que acuerdan la prestación mediante contratos. De esta manera el artículo 32, en su literal f) regula el contenido de los contratos de servicios de servicios y señala que debe precisar el tipo de habilitación o servicio (telefónico de larga distancia, servicios complementarios, comunicaciones fijo - móviles,

acceso a internet, aplicaciones informáticas o servicios de valor agregado, servicio de roaming, entre otros).

También es importante hacer referencia al último Documento de Consulta Pública realizado en el 2018 por la SUBTEL sobre “Plan Nacional 5G para Chile” (SUBTEL 2018), el cual si bien no aborda específicamente aspectos de comunicaciones satelitales, si identifica los prioritarios.

Gráfico 9

Ejes y objetivos prioritarios del plan 5G para Chile



Fuente: SUBTEL (2018)

Como se aprecia, el documento señala que la finalidad del desarrollo tecnológico digital es el acceso a la información y comunicación para la ciudadanía, lo cual se alcanza en la medida que existan condiciones de competencia del mercado y la asignación eficiente de los recursos. Un principio básico que identifica es la correcta asignación del espectro radioeléctrico; en ese sentido, pone a consideración de los usuarios las posibles bandas que deberán ser asignadas para la atribución de la nueva generación de comunicaciones móviles (los

servicios 5G), sus condiciones y la regulación del mismo, resaltando también otros aspectos clave como son la ciberseguridad y la neutralidad de la red.

También debemos destacar otro documento como es el Plan General del Uso del Espectro Radioeléctrico, aprobado por el servicios de móvil marítimo por satélite y servicio móvil aeronáutico por satélite, de manera similar al caso colombiano.

En resumen, en el caso de Chile se aprecia que está tomando importancia el tema de desarrollar un nuevo plan para las nuevas tecnologías e identifica la asignación eficiente del espectro radioeléctrico como un tema relevante de todo ello, aunque aún su marco es insuficiente para el servicio de comunicaciones satelitales en naves y aeronaves.

4.7.- Cuadro resumen comparativo.-

Haciendo un resumen en un cuadro comparativo sobre las regulaciones en torno a las comunicaciones globales tenemos lo siguiente:

Tabla N° 1

Cuadro comparativo de la regulación en torno a las comunicaciones globales en el mundo (Abril 2020)

PAIS	Categorías de comparación			
	Regulación remite a lo que se acuerde internacionalmente	Se regulan aspectos de seguridad	Régimen de títulos habilitantes para las ETEM	Exige mecanismos de coordinación
EE.UU.	Sí, a la UIT, según Documento FCC 18-138	Sí. Contempla el Centro de Control y Monitoreo de Red	Sí, establece licencia de operación de manera general.	Sí, para evitar interferencias

Unión Europea	Sí, a través del Libro Verde y del Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas del 2018	No lo contempla en sus disposiciones.	Promueve la “autorización conjunta” para comunicaciones transfronterizas.	Sí, requiere la armonización en la asignación del espectro.
España	Sí, se remite expresamente al derecho internacional (UIT) y a los acuerdos de reciprocidad.	No lo contempla.	Sí, en el marco general.	Autorizaciones generales, sin distinción.
México	Sí (*)	Sí contempla el establecimiento de un centro de control y operación de satélites en el territorio	Sí, prevé la autorización del IFT en su marco general.	No lo contempla
Colombia	Sí (*)	No lo contempla	Sí de manera general, pero no, de manera específica.	No lo contempla.
Chile	Sí (*)	No lo contempla	Sí de manera general, pero no, de manera específica.	No lo contempla.

(*) Teniendo en cuenta que México, Colombia y Chile son miembros de la UIT, en virtud del Convenio de la UIT, las recomendaciones que emita este organismo internacional, tendrían que ser adoptadas por dichos países y plasmadas en su legislación.

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se aprecia en el caso de las comunicaciones globales algunos países como Estados Unidos de Norteamérica y los que integran la Unión Europea (España entre ellos) estarían apostando por una regulación especial para las comunicaciones globales bajo las figuras de “autorización general” (que son habilitaciones de trámite simple y rápido, a manera de un registro, para facilitar el otorgamiento de los permisos que se otorgarían para uso de los recursos de espectro en este país) y “autorización conjunta” (es decir, una sola autorización

en un país o administración, pero que permitiría hacer uso del recurso espectro en varios países a la vez, y no tener que solicitar autorizaciones en cada país cuyo territorio se vea involucrado). Los otros países como México, Colombia y Chile aún no contemplan esas figuras, aunque en el caso de México ha dado un avance, desde el punto de vista técnico, al exigir un centro de control y operación en su territorio.



CAPÍTULO 5

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA REGULACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO EN COMUNICACIONES EN NAVES Y AERONAVES

5.1.- Consideraciones preliminares de la aplicación de metodología de impacto regulatorio.-

En principio, para acercarnos a efectuar cualquier propuesta preliminar de la regulación de las comunicaciones globales más conveniente es recomendable efectuar el análisis tomando en cuenta los mejores estándares internacionales. Por ello, resulta adecuado considerar las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD), que es una organización internacional que busca promover políticas que contribuyan a la prosperidad, igualdad, las oportunidades y el bienestar de la sociedad, y está integrada por países como Estados Unidos, Alemania, Francia, Japón, México, Chile, entre otros; y de la cual, el Perú aspira a ser uno de sus miembros en los próximos años.

En el documento denominado "*The Governace of Regulators*" de la OECD (OECD 2000) se detallan 7 principios para mejorar los arreglos institucionales que son importantes como base de las instituciones reguladoras. Estos principios son: Claridad de roles, prevenir la influencia indebida, estructura de la toma de

decisiones y del órgano de gobierno, rendición de cuentas y transparencia, compromiso, financiamiento y evaluación de desempeño.

En la misma línea, en el documento “Implementación del Análisis de Impacto Regulatorio en el Gobierno Central del Perú: Estudios del Caso 2014-16” (OECD 2019), la OECD recalca que el Análisis de Impacto Regulatorio (AIR) es una herramienta útil que permite examinar los beneficios, costos y efectos potenciales de una normativa en la industria, las personas y el gobierno, con el fin de asegurar su efectividad. Para tal efecto, el AIR contempla una serie de etapas o componentes para alcanzar los objetivos señalados, siendo estos los siguientes (OECD 2019):

1. Definición del Problema
2. Objetivos de la Política Pública
3. Alternativas a la regulación
4. Evaluación de Impactos
5. Cumplimiento de la regulación
6. Monitoreo y evaluación
7. Consulta pública.

Tal como se desprende de las etapas antes indicadas el proceso comienza con la identificación del problema (falla de mercado u otro) que motiva la propuesta de regulación y la necesidad de aprobarla para resolverlo total o cuando menos parcialmente; así como la identificación de las distintas alternativas que pueden

existir para resolver ese problema, incluyendo la posibilidad de no regulación o de no producir nueva regulación en sustitución de la existente.

El siguiente paso es la evaluación de la viabilidad económica de las alternativas, para identificar cuál puede ser la más conveniente considerando que sus costos (directos e indirectos) no sean mayores que los beneficios que se espera obtener. Por otro lado, también es parte del análisis el impacto de cada una de las alternativas y sus costos, analizándolos, preferentemente, de manera cuantitativa.

Asimismo, el monitoreo y evaluación permitirá analizar ex - post si la propuesta aprobada permitió alcanzar los objetivos que se esperaban o si podría mejorarse para alcanzarlos plenamente. Finalmente, se contempla la consulta pública o la discusión de la propuesta entre los interesados, para poder llegar a una versión mejorada.

En el Perú, con el fin de alinear los esfuerzos que se vienen haciendo por la simplificación administrativa y los principios de la OECD, el 30 de diciembre de 2016 se publicó en el diario oficial El Peruano el Decreto Legislativo N° 1310, posteriormente modificado por el Decreto Legislativo N° 1448, que aprueba medidas adicionales de simplificación administrativa, y perfecciona el marco institucional y los instrumentos que rigen el proceso de mejora de calidad regulatoria. Para ello, conforme al numeral 2 del art. 2 del citado Decreto Legislativo N° 1310 modificado, se considera que la evaluación del análisis debe considerar: “Los principios de legalidad, necesidad, efectividad y

proporcionalidad de los procedimientos administrativos” (PCM 2016), lo cual debe ser validado posteriormente por una Comisión Multisectorial de Calidad Regulatoria. Posteriormente, por Decreto Supremo N° 061-2019-PCM, que derogó el anterior Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 075-2017-PCM, publicado en El Peruano el 5 de abril de 2019, se aprobó el Reglamento para la aplicación del Análisis de Calidad Regulatoria de Procedimientos Administrativos que está previsto en el artículo 2 del Decreto Legislativo N° 1310.

De igual manera, a través de la Resolución Ministerial N° 196-2017-PCM, del 31 de julio de 2017, se aprobó el Manual para la aplicación del Análisis de Calidad Regulatoria por el cual las entidades del Poder Ejecutivo evalúan cada uno de los principios señalados en el Reglamento en sus procedimientos administrativos.

También en materia de telecomunicaciones, en la misma línea de las recomendaciones de la OECD, el OSIPTEL emitió la Resolución N° 69-2018-CD/OSIPTEL, del 22 de marzo de 2018, mediante la cual se aprobaron los “Lineamientos de Calidad Regulatoria del OSIPTEL”. Este documento tiene como objetivos principales fortalecer la buena gobernanza y la política de mejora regulatoria en sus normas, la misma que también puede tomarse como referencia para el análisis que venimos efectuando en esta investigación.

En nuestro caso, aún estamos en una etapa incipiente del desarrollo regulatorio para este tipo de comunicaciones globales, a nivel de jurisdicciones comparadas, sin que exista desarrollo alguno en Perú. En consecuencia, aún no se cuenta

con información suficiente para realizar una evaluación de impacto profunda, por lo que sólo podemos hacer una evaluación general de algunos de los aspectos que se han planteado como más notorios hasta la fecha sobre la conveniencia de regular o no regular esta materia en el Perú y de sus posibles alcances, así como las ventajas y desventajas de las posibles alternativas identificadas.

Por ello, tomando como referencia la metodología de la OECD para el Análisis del Impacto Regulatorio, haremos un acercamiento general a los pasos que dicha metodología nos brinda.

5.2.- Aplicación de metodología de impacto regulatorio.-

a) Definición del problema y justificaciones de la posible regulación.-

Dada la necesidad de mantenerse comunicados permanentemente, incluso durante los viajes en aviones y naves, esta situación genera una demanda actualmente insatisfecha por muchos países, incluido el Perú, siendo necesario un marco legal adecuado y que brinde las garantías necesarias para satisfacerla que involucre una coordinación internacional.

En cuanto a las razones que pueden enunciarse para justificar una intervención reguladora en este caso, a continuación pasamos revista a las justificaciones típicas de la regulación económica para comentar si consideramos que alguna o algunas de ellas aplicarían o no:

- Monopolio natural:

En principio parecería que no se trata de un caso de monopolio natural, pues proveedores del servicio a nivel mundial pueden existir muchos,

desde proveedores satelitales hasta compañías aéreas o navieras que brinden las facilidades en las naves o aeronaves o terceros que se dediquen a esta actividad.

Es más, se aprecia que existen varias empresas de diferentes países que coexisten, no demostrándose que sea más eficiente que una sola empresa provea el servicio de manera global, como por ejemplo sucede con el servicio de agua potable y alcantarillado, que sí es un monopolio natural. No obstante, habría que analizar otros aspectos como son el ámbito donde se presta el servicio (en la nave o aeronave) y el recurso del que se hace uso, pues necesariamente se requiere el espectro para las comunicaciones. La tendencia actual es que la compañía de la naves o aeronaves (tales como Air China, Hong Kong Airlines, Emirates, JetBlue, NokAir, Norwegian, Phillipine Airlines) o terceros ofrezcan el servicio (caso GoGoAir y USAIL), por lo que cuando una persona viaja a través de esos medios de transporte, la referida empresa podría ser el único proveedor del servicio y, en estos casos, se da que hay un único proveedor de las comunicaciones globales, no habiendo la opción que los pasajeros puedan contratar los servicios de otros. Entonces, si bien no se presenta una situación de monopolio natural, si hay el riesgo de insuficiente competencia en dichas situaciones mediante posibles acuerdos de exclusividad por decisión de la aerolínea o la autoridad que no regule esas situaciones.

-Información asimétrica.-

Las telecomunicaciones en general cada vez tienden a ser más competitivas por las diferentes tecnologías y ofertas que existen. En este mercado de compradores y proveedores de servicios existe información para que los usuarios puedan decidir por contratar de manera previa el servicio, y por parte de los proveedores conocen la información de vuelos y tiempo de duración de cada uno de ellos, para hacer sus ofertas a los pasajeros o líneas aéreas lo cual puede ser fácilmente accesible desde distintas partes del mundo a través del mismo internet. Por ello, al parecer esta falla de mercado no es decisiva para la regulación.

-Externalidades

Las externalidades están referidas a las decisiones que toman las personas que afectan a terceros que no participan en las transacciones. Las externalidades pueden ser negativas, cuando el efecto en terceros es adverso, y, positivas, cuando es un beneficio.

En el presente caso, no se aprecia una externalidad negativa, salvo las generales de telecomunicaciones, como es el caso de la radiación, pero que hasta la fecha es mínima, según la Organización Mundial de la Salud-OMS.

-Bienes públicos.-

Para este tipo de comunicaciones se requiere de recursos naturales del Estado como es el espectro radioeléctrico (con infraestructura terrestre y satelital), que, en este caso particular por la banda de espectro utilizada o

que se proponen utilizar, tiene características de un bien privado (del Estado) pues su asignación a un operador hace inviable que otro la utilice a la vez y ejerce su titularidad sobre ese bien de manera semejante al de una persona de derecho privado. El segmento terrestre del espectro, tal como se ha indicado previamente, es administrado por los gobiernos de cada país y la porción del segmento espacial está en el ámbito del derecho internacional.

En conclusión, analizando las situaciones tenemos dos supuestos que son más claros y que motivarían la intervención del Estado; por un lado la posibilidad de desarrollar acuerdos de exclusividad que limitarían la competencia como consecuencia de los acuerdos con las aerolíneas o empresas de transporte marítimo con la proveedora satelital. La otra razón es el uso de un recurso natural del Estado (espectro radioeléctrico terrestre) que tiene características de un bien privado porque al asignarlo a un solo operador restringe su uso por otros.

b) Objetivo de la Política Pública.-

El caso de las comunicaciones globales es un problema de interés mundial dado que involucra comunicaciones globales (en mayor medida las comunicaciones por internet) en aviones y barcos que surcan espacios de diferentes países. Este tipo de comunicaciones enfrenta problemas regulatorios, principalmente, en cuanto a las habilitaciones para operar (en los casos de encontrarse en el dominio territorial de un país) y hacer uso del espectro radioeléctrico, bien de dominio público, el cual es sujeto

al dominio y administración de cada país. Esa situación hace justificable el análisis de la posible intervención.

Asimismo, se debe destacar la particularidad de la intervención dado que en determinados supuestos al tratarse de naves y aeronaves que, temporalmente, están en un país u otro a lo largo de su recorrido, en aeropuertos y puertos, o, inclusive, en espacios fuera de la soberanía de los estados, surge la interrogante si es necesaria una regulación especial del espectro nacional para dichos casos. Además, en la posible regulación conviene abordar la problemática que podría generar que un solo proveedor sea el que brinde el servicio en la nave o aeronave y la adecuada asignación del espectro radioeléctrico para las comunicaciones.

En el Perú, la base legal de la intervención ya se ha señalado que está prevista en el art. 75 del TUO de la Ley de Telecomunicaciones, específicamente dentro de las facultades del Ministerio de Transportes y Comunicaciones que son básicamente definir la política de telecomunicaciones, el otorgamiento de las concesiones y “Fijar la política a seguir en las relaciones internacionales de telecomunicaciones” (MTC 1993: 16).; y, en general, la administración del recurso denominado espectro radioeléctrico.

c) Alternativas a la regulación:

Dada las particularidades de este tipo de comunicaciones globales, se plantean tres alternativas:

- No regular

La no regulación es una posibilidad pues las tecnologías están en constante evolución y dado que son globales es más complicada la regulación nacional en estos casos por las características de los servicios, como son la temporalidad y el uso de espectro en espacios libres no sujetos a la soberanía. Además, siempre se presenta la posibilidad que la ciencia desarrolle una nueva tecnología que solucione el problema de las comunicaciones globales y desplaze a los satélites, o que el modelo de negocio simplemente no se desarrolle como alguna vez ha sucedido en el campo de las telecomunicaciones.

Efectivamente, respecto al último supuesto, algo similar sucedió con el Servicio Móvil por Satélite que aún existe y que fue desarrollado por grandes operadores como Iridium, Globalstar e Inmarsat, pero no tuvo el éxito comercial esperado, pues las tarifas eran muy altas y no involucraba una opción conveniente respecto de la telefonía móvil terrestre, llegando a limitar sus servicios a lugares alejados y donde los servicios comerciales móviles no atendían.

- Aplicar la regulación general.-

Es decir, aplicar el mismo tratamiento que se exige a las telecomunicaciones tradicionales, que se aplica al resto de servicios de telecomunicaciones sin distinción alguna, exigiendo los mismos títulos habilitantes y pagos por el uso del espectro radioeléctrico, entre otras

obligaciones, pese a los escenarios de temporalidad que podrían presentarse.

– **Aplicar una regulación específica.-**

Frente a la complejidad de aplicar la regulación general y tomando en consideración las características de estas comunicaciones, de ser globales y de tener carácter temporal, una alternativa es establecer un tratamiento especial de regulación, tal como la Unión Europea lo viene ya considerando (las denominadas “autorizaciones conjuntas”) en su futura normativa, dado el carácter global de este tipo de comunicaciones y la temporalidad, en ciertos casos, que no se resuelven con los trámites que prevé actualmente las regulaciones tradicionales y generales de cada país para comunicaciones que únicamente se circunscriben a un solo territorio.

5.3.- Ventajas y desventajas a la regulación y evaluación de impactos:

a.- No Regular

Tabla 2

Ventajas y desventajas de la posibilidad de no regular

Ventajas	Desventajas
a) Permitiría la prestación de los servicios de manera inmediata y sin el menor obstáculo regulatorio.	a) Reduciría el presupuesto estatal al evitar el cobro por los derechos que los países exigen por el título habilitante y el uso del espectro radioeléctrico necesarios para la supervisión y fiscalización.
b) Posibilitaría la competencia de distintos operadores y	

<p>proveedores del servicio sin restricción alguna.</p> <p>c) Promovería y facilitaría el intercambio comercial y promovería el tráfico internacional (turismo) hacia nuestro país.</p>	<p>b) Puede Implicar riesgos para mantener la seguridad y vigilancia en el país, al no haber un control de este tipo de comunicaciones, siendo contrario a lo que se ha previsto en países como EE.UU.</p>
---	--

Fuente: Elaboración propia (Abril 2020)

b.- Aplicación de la regulación general

Tabla N° 3

Ventajas y desventajas de la alternativa de aplicar la regulación general

Ventajas	Desventajas
<p>a) Aplicar la regulación general implicaría brindar la predictibilidad necesaria, puesto que los operadores actuales y potenciales podrían conocer los requerimientos para optar por invertir en estos servicios, inclusive mejorando las tecnologías existentes como la banda ancha satelital, que de por sí ya tiene costos elevados.</p> <p>b) La regulación predecible a su vez permitiría un mejor despliegue del servicio y una</p>	<p>a) La aplicación de la regulación general no resultaría razonable para situaciones particulares que presentan estas comunicaciones globales, por ejemplo, en los casos que las naves o aeronaves están de paso o no se encuentren dentro del territorio marítimo nacional.</p> <p>b) Puede encarecer los costos de acceso a los servicios a pesar de que el uso de recursos de un país sea de manera temporal distinto a las demás comunicaciones terrestres.</p>

<p>mejor configuración de la oferta comercial que pondría el operador a disposición de los distintos tipos de usuarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> c) Exigir los mismos títulos habilitantes generales con los plazos y requisitos que se exigen a un operador permanente, para cada nave o aeronave cruce el territorio nacional tampoco resulta razonable ni viable. d) Los países tienen regulaciones distintas para los servicios de telecomunicaciones, por lo que aplicar la misma regulación a estos servicios puede implicar una traba para su desarrollo, en mayor o menor grado, dependiendo de cada país. e) El nivel de intervención reguladora (general) podría impactar en la capacidad de desarrollar los servicios y la innovación en estas comunicaciones.
---	--

Fuente: Elaboración propia (Abril 2020)

c) Establecer una regulación específica

Tabla N° 4

Ventajas y desventajas de la alternativa de aplicar una regulación específica

Ventajas	Desventajas
<p>a) Una de las ventajas de la regulación de este tipo de servicios es la predictibilidad, puesto que los operadores actuales y potenciales conocerían los requerimientos para optar por invertir en estos servicios, inclusive mejorando las tecnologías existentes.</p> <p>b) Incentiva a llegar a más acuerdos multilaterales con los distintos países o fortalecer los vigentes para promover su despliegue en nuestro país.</p> <p>c) Es la opción que organizaciones de países como la Unión Europea están recomendando para el tratamiento a este tipo de comunicaciones, dada sus características particulares.</p> <p>d) A través de una regulación específica sobre este caso se posibilita llegar a acuerdos multilaterales que además fortalecerán las relaciones del</p>	<p>a) Una nueva regulación, en mayor o menor grado, podría igualmente crear sobrecostos a los servicios globales como los que involucran el pago para obtener las habilitaciones y el uso del espectro radioeléctrico, aunque menos en comparación que las exigidas para las habilitaciones generales.</p> <p>b) El nivel de intervención reguladora podría impactar en la capacidad de desarrollar los servicios e innovar la tecnología satelital.</p> <p>c) Apartarse de las regulaciones generales podría crear inconvenientes para los potenciales operadores, pues aun pudiendo ser menores las exigencias, se apartaría de los regímenes tradicionales del resto de países que son más conocidas.</p>

Perú con los demás países del mundo y sin duda, la modernización de nuestra regulación.	
---	--

Fuente: Elaboración propia (Abril 2020)

Realizando un análisis de las ventajas y desventajas de la regulación de las comunicaciones globales en naves y aeronaves, se aprecia que la mejor opción es una regulación específica para abordar los problemas de los nuevos servicios que se están desarrollando y que se prevé un crecimiento mayor en los próximos años; siendo importante, además, tener un clima de promoción de inversión que permita el desarrollo de las nuevas tecnologías, en un entorno de seguridad jurídica, de lo contrario corremos el riesgo de aislarnos del desarrollo y las ventajas de las corrientes de inversión y las transacciones a nivel mundial.

La regulación específica estaría orientada a formas que ya se vienen implementando en otros países como son las denominadas “autorizaciones generales” o las “autorizaciones conjuntas” para hacer más viables los permisos que se requieren obtener para el uso del espectro en ámbitos territoriales tan amplios que involucran incluso varios países, que con la regulación tradicional general no es posible atender, pues esta se ha previsto para servicios de carácter permanentes y que se brindan únicamente en un territorio.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES

1. El Perú tiene un desarrollo de la regulación del mar territorial y el espacio aéreo que ha venido inicialmente adoptando la tendencia internacional. Sin embargo, ha mantenido la tesis de las 200 millas, ratificada en el 2014 en el Fallo de la Corte Internacional de Justicia a raíz de la controversia marítima entre Perú y Chile, como espacio de soberanía para el ámbito marítimo, pese a que en otros lugares se ha adoptado la Convención del Mar con límites menores (12 millas). En el caso de la soberanía área no hay límites establecidos aún.
2. La regulación del espectro radioeléctrico en el Perú está plasmada en la Constitución Política, el TUO de la Ley de Telecomunicaciones y normas conexas y cumple las recomendaciones internacionales del organismo especializado en telecomunicaciones, como es la UIT, que establece la pauta general para el marco de este recurso considerado bien de dominio público.
3. A raíz del desarrollo tecnológico y la competencia en el mercado, sumado a la necesidad constante de la conectividad a la red de internet en todo momento y lugar, este se da inclusive cuando las personas están en viaje por largas horas en aeronaves y barcos. Por ello, actualmente diversas empresas

satelitales y de aviación vienen desarrollando servicios de internet en aviones y barcos ofreciendo la conexión por medio satelital, pero se requiere que la misma mejore en cuanto a velocidad y calidad (banda ancha satelital).

4. Países como EE.UU. y organizaciones como la Unión Europea han venido tomando la iniciativa y promoviendo la armonización de políticas en la administración del espectro radioeléctrico, impulsando la coordinación entre los países, incluso, para el trámite de licencias cuando conlleva servicios de carácter transfronterizo.

Otros países como México, Colombia y Chile, al igual que el Perú, tienen un marco alineado a las políticas de espectro, pero que aún tienen regímenes generales. Estos países prevén regulaciones para comunicaciones en barcos y aeronaves (para casos de emergencia o ayuda), pero requieren actualizar aún más su regulación para estar preparados frente a la oleada de nuevos servicios globales comerciales.

5. La armonización del espectro radioeléctrico y la coordinación para el trámite de licencias para servicios transfronterizos, son ejemplos que se hacen necesario impulsar en países como el nuestro para contar con un ambiente propicio para la promoción de los nuevos servicios e incentivar la innovación en las comunicaciones.

6. Realizando un análisis de las ventajas y desventajas de la regulación de las comunicaciones globales en naves y aeronaves, se requiere una nueva forma de regulación, de carácter especial para este tipo de comunicaciones, pues la regulación general y tradicional para servicios dentro en un territorio y de carácter permanente no puede solucionar, a fin de brindar la seguridad jurídica necesaria para promover las inversiones en el país y su desarrollo. De esta manera, resulta importante recoger la experiencia de países como los Estados Unidos y la Unión Europea que, en el marco de la armonización de sus políticas en el ámbito internacional, han ido actualizando su regulación apostando por una regulación especial para este tipo de situaciones, sean bajo las formas de “autorizaciones de carácter general “o “autorizaciones conjuntas” que implican un nuevo marco regulatorio que genere la reducción de trámites o haciendo que una habilitación obtenida en un país o administración se aplique para varios países.

7. Asimismo, es conveniente mantener la presencia del país en organismos como la UIT, la CITELE y regionales como la Comunidad Andina para que, de manera conjunta con los demás países, se uniformice la regulación y el tratamiento sobre este tipo de comunicaciones que cada vez surgen y que requieren la coordinación de los países para promover su desarrollo.

REFERENCIAS

AGENCIA ESTATAL ESPAÑA: BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (BOE)
2014 Ley 9/2014 Ley General de Telecomunicaciones. Consulta: 10 de
setiembre de 2019.

<https://www.boe.es/eli/es/o/2017/10/25/etu1033/con>

AGENCIA ESTATAL ESPAÑA: BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (BOE)

2014 Orden ETU/1033/2017 por la que se aprueba el cuadro nacional de
atribución de frecuencias. Consulta: 10 de setiembre de 2019

<https://www.boe.es/eli/es/o/2017/10/25/etu1033/con>

BANCO MUNDIAL

2018 Datos. Consulta: 15 de octubre de 2019.

<https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS>

BBC

2016 Consulta: 15 de junio de 2019

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-36673744>

BERNALES BALLESTEROS, Enrique

2012 La Constitución de 1993: Veinte años después. Lima, 2012. Edit. IDEMSA.

CADENASER

2018 Consulta: 20 de junio de 2019.

https://cadenaser.com/ser/2018/05/07/ciencia/1525671025_664982.html

<http://radioclubbergantinos.es/el-sistema-ais/>

CEABAD

2019 Principios Básicos de las Telecomunicaciones Satelitales. Módulo 1.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIONES DE ESPAÑA

2009: Elementos técnicos para la gestión de frecuencias en entornos complejos: Entornos aeronáuticos. Consulta: 24 de enero de 2020.

https://www.coit.es/sites/default/files/informes/pdf/elementos_tecnicos_para_la_gestion_de_frecuencias_en_espacios_complejos_entornos_aeronauticos_.pdf

EL COMERCIO

2012 Nuevo proyecto mejora conexión a internet. Consulta: 20 de junio de

2019

<http://archivo.elcomercio.pe/amp/tecnologia/actualidad/nuevo-proyecto-mejorara-conexion-internet-aviones-noticia-1415507>

EL CONFIDENCIAL

2018 Consulta: 25 de junio de 2019

https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2018-03-13/wifi-aviones-nuevo-sistema-ean_1534780/

FUNCION PUBLICA DE COLOMBIA

2009 Ley 1341 por la cual se definen principios y conceptos sobre la Sociedad de la Información y la organización de las TIC. Consulta: 20 de setiembre de 2019.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=36913

FUNCION PUBLICA DE COLOMBIA

2019 Ley 1978 por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC. Consulta: 20 de setiembre de 2019.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=98210

GOBIERNO DE COLOMBIA

2019 Cuadro Nacional de Atribución de bandas de frecuencias. Consulta: 17 de setiembre de 2019

http://cnabf.ane.gov.co/cnabf/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=2&Itemid=157

GOBIERNO DE ESPAÑA

2017 Reglamento sobre el uso del dominio publico radioeléctrico. Consulta: 10 de setiembre de 2019.

<http://normativa.infocentre.es/sites/normativa.infocentre.es/files/noticias/20224468e.pdf>

GESTIÓN

2019 Osiptel: ¿Qué operadora tiene la velocidad promedio más alta en internet móvil 4G?. Consulta: 12 de junio de 2019.

<https://gestion.pe/economia/osiptel-operadora-velocidad-promedio-alta-internet-movil-4g-266042>

GRALLA, Preston

2007 Cómo funciona Internet. Madrid. Anaya Multimedia. Edición española.

INMARSAT

2019 GlobalXpress. Consulta: 20 de junio de 2019.

<https://www.inmarsat.com/service/global-xpress/>

LARA VARGAS, Alejandro

1999 El Comercio Electrónico y Aspectos Legales. Exposición presentada en Simposium organizado por AHCIET.

LEYCHILE

1982 Ley General de Telecomunicaciones. Consulta: 5 de octubre de 2019.

<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=29591>

LEYCHILE

2006 Plan general del Uso del Espectro Radioeléctrico. Consulta: 5 de octubre de 2019

<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=249068>

LEYCHILE

2014 Decreto N° 18 Reglamento de Servicios de Telecomunicaciones. Consulta: 5 de octubre de 2019

<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1059429>

LEYESBIBLIO

2014 Diario Oficial de la Federación la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión. Consulta: 13 de setiembre de 2019.

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_020419.pdf

MEXICO:

1997 Reglamento de Comunicación Vía Satélite. Consulta: 13 de setiembre de

2019

<https://www.telecomm.gob.mx/gobmx/wp-content/uploads/2016/04/Reglamento%20de%20Comunicación%20V%203%20ADa%20Satélite.pdf>

MÉXICO:

2018 Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias. Consulta: 12 de setiembre de 2019

<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/espectro-radioelectrico/1.terminosydefiniciones.pdf>

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DEL PERÚ

2015 Delimitación marítima entre el Perú y Chile ante la Corte Internacional de Justicia. Consulta: 10 de agosto de 2020.

http://www.rree.gob.pe/temas/Documents/Fallo_traducccion_no_oficial_de_la_CIJ_%28espanol%29.pdf

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (MTC)

1993 Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones. Lima. 28 de abril. Consulta: 8 de agosto de 2019.

<https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/par/ds013-93-tcc-tuo-ley-de-telecomunicaciones/DS013-93-TCC-TUO-Ley-de-Telecomunicaciones.pdf>

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (MTC)

2005 Resolución Ministerial N° 187-2005-MTC/03. Plan Nacional de Atribución de frecuencias (PNAF). Lima. 3 de abril. Consulta: 15 de julio 2019.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/469789/pnaf_act_feb08.pdf

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (MTC)

2007 Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones. Lima. 3 de julio. Consulta: 8 de agosto de 2019.
<https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/par/tuo-reglamento-general-ley-de-telecomunicaciones/TUO-Reglamento-General-Ley-de-Telecomunicaciones.pdf>

NOVAK TALAVERA, Fabián y GARCÍA CORROCHANO, Luis.

2005 Derecho Internacional Público. Lima. Fondo Editorial PUCP. Volumen 1, Tomo II.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)

1982 Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Consulta:

30 de julio de 2019.

https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convention_agreements_text_english.pdf

ORGANIZACIÓN DE LA AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL(OACI)

1944 Convenio de Aviación Civil Internacional. Consulta: 10 de agosto de 2019.

https://www.icao.int/publications/Documents/7300_3ed.pdf#search=convenio%20de%20chicago%20y%20anexos

OECD

2014 The Governance of Regulators. Consulta: 7 de octubre de 2019

<http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Flyer-Governance-of-regulators.pdf>

OECD

2019 Implementación del Análisis de Impacto Regulatorio en el Gobierno Central de Perú. Consulta: 30 de enero de 2020

https://read.oecd-ilibrary.org/governance/implementacion-del-analisis-de-impacto-regulatorio-en-el-gobierno-central-del-peru_9789264305809-es#page21

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE COMERCIO (OMC)

2019 Noticias. Consulta: 2 de junio de 2019

https://www.wto.org/spanish/news_s/pres19_s/pr837_s.htm

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS DE PERU (PCM)

2016 Decreto Legislativo 1310. Lima. 29 de diciembre. Consulta: 15 de abril 2020.

http://spijlibre.minjus.gob.pe/normativa_libre/main.asp

PEREZ, CHULIÁ, Begoña

2002 El régimen jurídico del sector audiovisual y las telecomunicaciones. Granada. Edit. Comares.

RADIOCLUB BERGANTINOS

2019 El Sistema AIS. Consulta: 20 de junio de 2019

<http://radioclubbergantinos.es/el-sistema-ais/>

RIFKIN, Jeremy

2011 La Tercera Revolución Industrial. Consulta: 10 de junio de 2019

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332017000301457&lng=pt&nrm=iso

SUBTEL

2018 Consulta Pública sobre el Plan Nacional 5G para Chile. Consulta: 5 de octubre de 2019

https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2018/07/Consulta_Publica_Plan_5G.pdf

SKYCANNER

2017 Consulta: 24 de octubre de 2019

<https://www.skyscanner.es/noticias/wifi-en-el-avion-las-companias-aereas-que-lo-ofrecen>

THEETAILERS

2017 El Desarrollo cronológico del internet. Consulta: 20 de febrero de 2020

<https://www.theetailers.com/internet-la-historia/>

TESTDEVELOCIDAD

2019 ¿Por qué hay que apagar el móvil en un avión? Consulta: 25 de enero de 2020.

<https://www.testdevelocidad.es/2019/02/20/apagar-movil-avion-motivos/>

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT)

2012 BB Reports “Regulation of Global Broadband Satellite Communications”.

Consulta: 20 de junio de 2019

https://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports_RegulationBroadbandSatellite.pdf

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT)

2016 Reglamento de Radiocomunicaciones. Consulta 26 de junio de 2019

<https://www.itu.int/es/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-REG-RR-2016&media=electronic>

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT)

2019 Temas relativos a los satélites: Estaciones terrenas en movimiento (ETEM). Consulta: 25 de junio de 2019

<https://www.itu.int/es/mediacentre/backgrounders/Pages/Earth-stations-in-motion-satellite-issues.aspx>

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT)

2020 Actas Finales CMR 2019. Consulta: 30 de abril de 2020.

https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/act/R-ACT-WRC.14-2019-PDF-S.pdf

UNIÓN EUROPEA (UE)

1997 LIBRO VERDE. Consulta: 2 de setiembre de 2019

<http://campus.usal.es/~derinfo/derinfo/TC/LVTC.HTM>

UNIÓN EUROPEA (UE)

2018 Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas. Consulta: el 4 de setiembre de 2019.

<https://www.boe.es/doue/2018/321/L00036-00214.pdf>

UNIÓN EUROPEA (UE)

2018: DIRECTIVA (UE) 2018/1972. Consulta: 9 de setiembre de 2019.

https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es

UNIÓN EUROPEA (UE)

2010 Agenda Digital para Europa. Consulta: 10 de setiembre de 2019

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:es:PDF>

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

2019 Tutorial. Consulta: 8 de junio de 2019

<http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>

UNCTAD

2017 Informe de la Economía de la Información de 2017. Consulta: 10 de junio de 2019.

https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/ier2017_es.pdf

XATACA

2019 El Internet en los aviones. Consulta: 20 de junio de 2019

<https://www.xataka.com/vehiculos/internet-en-los-aviones-iniciamos-la-conquista-del-espacio-para-cosas-como-estas>