



Universidad de Chile
Facultad de Derecho
Departamento de Derecho Económico

LA REGULACION DEL ESPECTRO RADIOELECTRICO

Memoria de prueba para optar al grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y
Sociales

CATALINA PALMA URBINA

PROFESOR GUÍA: FRANCISCO AGÜERO VARGAS

Santiago, Chile
2015

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer en especial a mis padres, por su paciencia y comprensión.

También, agradecer a mi profesor guía, Francisco Agüero Vargas, por su apoyo en material y su aporte en el desarrollo de esta investigación. Finalmente, agradecer a la profesora Nicole Nehme Zalaquett por sus comentarios y revisión.

“...a life broken apart by the too-much and too-little of this world”.

Sunset Park, Paul Auster

“Good policy analysis is not about choosing between the free market and government regulation. Nor is simple deciding what the law should proscribe. If we accept that sound policy analysis is about understanding private regulation-by industry associations, by firms, by peers and by individual consciences- and how is interdependent with state regulation, then interesting possibilities open up to steer the mix of private and public regulation.”

Responsive Regulation, Transcending the Deregulation Debate.

Ian Ayres, John Braithwaite, p. 3.

INDICE

INDICE	4
INTRODUCCION.....	6
CAPITULO I
Consideraciones Preliminares.....	12
I. Naturaleza física del espectro radioeléctrico.....	13
i. Espectro radioeléctrico y las telecomunicaciones.....	13
ii. Propiedades físicas de las frecuencias radioeléctricas.....	15
iii. Características del espectro radioeléctrico dadas por las propiedades físicas de las frecuencias	19
II. Naturaleza económica del espectro radioeléctrico.....	21
III. Naturaleza jurídica del espectro radioeléctrico.....	24
i. Desde una perspectiva internacional.....	24
ii. Desde una perspectiva nacional	27
IV. Regulación del uso del espectro radioeléctrico como bien de dominio público en Chile.	35
i. Régimen concesional de los servicios de telecomunicaciones	40
ii. Reforma sobre televisión digital y sus modificaciones a las concesiones de servicio de radiodifusión televisiva	44
CAPITULO II
Consideraciones en Materia de Competencia	50
I. La administración del espectro y su relevancia para la competencia en el mercado de telecomunicaciones.....	51
II. Imposición de limitaciones al uso del espectro	55
III. Jurisprudencia en materia de libre competencia relativa a las telecomunicaciones	59

i. Restricciones directas de acaparamiento de espectro	60
ii. Obligaciones de desagregación	66
iii. Prohibiciones de ventas atadas.....	80
iv. Otras condiciones	84
CAPITULO III	
Modelos de Gestión de Espectro.....	88
I. Los modelos de gestión de espectro como solución a la tragedia de los comunes.....	89
II. Consideraciones generales	94
i. La eficiencia en el uso del espectro.....	94
ii. Elementos de un modelo de gestión	96
III. Modelos de gestión de espectro	100
i. Modelo de comando y control	100
ii. Modelo de derechos de propiedad	105
iii. Modelo de commons.....	116
iv. Regímenes intermedios	132
CONCLUSION	135
BIBLIOGRAFIA.....	145

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características de propagación de bandas de frecuencias y sus usos potenciales	18
Tabla 2: Clasificación económica de los bienes.....	22
Tabla 3: Regímenes de gestión de espectro	99

INTRODUCCION

El espectro radioeléctrico constituye un recurso esencial para el desarrollo de las telecomunicaciones. La aplicación cada vez más extendida de la tecnología digital en la industria de las telecomunicaciones, gracias a la cual se puede transmitir una mayor cantidad de información a través del espectro, ha conllevado una mayor flexibilidad y eficiencia en el uso de sus frecuencias¹. En este contexto de desarrollo tecnológico, se hace posible ofrecer distintos servicios, a través de un mismo equipo y operarlos a través de una misma red, fenómeno conocido como convergencia tecnológica².

¹ “Digitization presents a further paradigm shift, in that there is much greater technical flexibility in how networks may be rolled out, with correspondingly greater flexibility in the spectrum that is required”. Burns John; et al (2004). Study on Spectrum Management in the Field of Broadcasting prepared for the European Commission. 1514/ECB/FIN/3, June 2004, p. 13.

² La literatura al respecto usualmente distingue entre a) convergencia en redes y servicios y b) convergencia en equipos: “The term convergence eludes precise definition, but it is most commonly expressed as:

- *The ability of different network platforms to carry essentially similar kinds of services, or*
- *The coming together of consumer devices such as the telephone, television and personal computer”.*

European Commission (1997). Green Paper on the Convergence of the Telecommunications, Media and Information Technology Sectors, and the Implications for Regulation, COM (97) 623, 1997.

A su vez, la evolución del mercado móvil ha impulsado un importante crecimiento de demanda de uso de espectro³. Según el informe M.2078 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (en adelante e indistintamente, UIT o ITU), al año 2020 se necesitará para el desarrollo de tecnologías móviles internacionales (en adelante, IMT), un total aproximado de espectro de 1.3 GHz en áreas de baja demanda de mercado y de 1.7 GHz en áreas de alta demanda⁴.

No obstante que, la convergencia tecnológica de redes y equipos ha significado la liberación de una parte considerable de las frecuencias radioeléctricas, varios estudios estiman que la demanda futura de este bien no podrá ser cubierta sólo a través de este dividendo digital, conforme a los mecanismos tradicionales de asignación de bandas de frecuencia, quedando de manifiesto el déficit de espectro que podría sufrir el despliegue de servicios y aplicaciones de banda ancha móvil en los próximos años⁵.

³ *“New mobile wireless services, especially mobile broadband, require significant spectrum resources, taking into account increased usage and the bandwidth requirements of rapidly developing smartphone services”*. OECD (2011). OECD Communications Outlook 2011, OECD Publishing, 2011, p. 52.

⁴ Cabe señalar que esta cifra mínima (1280 MHz) es superior a las necesidades de algunos países. Por otra parte, algunos países requieren de una cantidad mayor a la máxima (1720 MHz). Unión Internacional de Telecomunicaciones (2006). Informe UIT-R M.2078 sobre Estimación de los requisitos de anchura de banda de espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas. UIT, 2006, p. 26.

⁵ Unión Internacional de Telecomunicaciones (2010). Informe UIT-R SM.2012-3, sobre Aspectos Económicos de la Gestión del Espectro. UIT, 2010, p. 10.

En este contexto, el Gobierno de Chile, en su agenda digital para el 2013-2020, ha contemplado como uno de sus ejes de trabajo, promover la eficiencia en el uso del espectro⁶.

Para cumplir este objetivo, es necesario desarrollar políticas de gestión del espectro que consideren los múltiples factores que influyen en la competencia, tales como, la elección del consumidor y la inversión, en el sector de telecomunicaciones⁷.

De esta manera, la adecuación de la atribución y asignación de una banda de frecuencias a un servicio determinado, debiese depender no sólo de las capacidades físicas de dicha banda, sino además, de factores asociados al desarrollo de tecnologías y a la maximización de los beneficios económicos y

⁶ *“Iniciativa 3: Eficiencia en el Uso del Espectro Radioeléctrico: Se buscará un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico, esto es, una evolución tecnológica eficiente que acompañe la nueva generación de servicios, con una mayor cobertura y un servicio de calidad a menores costos. Todo esto, sin dejar de lado que el beneficio debe ser para todos los ciudadanos. Lo anterior podrá ser mediante la asignación oportuna de frecuencias, como por la asignación a las tecnologías o servicios que hagan un uso más eficiente del recurso. Para ello se debe velar por el correcto y eficiente uso del espectro radioeléctrico”*. Subsecretaría de Telecomunicaciones (2013), Agenda Digital 2013-2020. Santiago de Chile, 17 de Mayo de 2013.

⁷ *“Therefore, policy makers need to carefully balance the multiple factors which will greatly influence the outcomes, in terms of competition, consumer choice and investment”*. OECD (2011). Op. cit., p. 41.

sociales que potencialmente podrían derivar de la operación de determinados servicios⁸.

Lo anterior implica un gran desafío de reforma, considerando que la regulación de espectro vigente en Chile, se encuentra rígidamente ligada a la regulación taxativa de los servicios de telecomunicaciones que contempla la Ley 18.168 General de Telecomunicaciones (en adelante e indistintamente, Ley 18.168, Ley General de Telecomunicaciones, o LGT) conforme a un modelo de regulación centralizada, que no se condice con el contexto tecnológico actual de convergencia⁹.

Cabe hacer presente que frente a este atraso en la modernización de la regulación, han sido los Organismos Antimonopolio, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (en adelante, e indistintamente el Tribunal o el TDLC), y la Corte Suprema (en adelante e indistintamente, la Corte o CS), quienes a través de varias recomendaciones y mandatos a la autoridad reguladora, han establecido ciertas condiciones relacionadas con el uso del espectro, para la

⁸ Cofetel (2013). El Espectro Radioeléctrico en México. Estudio Acciones. Más y Mejor Espectro para Banda Ancha. Comisión Federal de Telecomunicaciones (Cofetel), México, 2013. p. 18.

⁹ Sierra Lucas (2006). La Arquitectura Regulatoria del Espectro Radioeléctrico en Chile, p. 2. Disponible en:
[http://www.paisdigital.org/wp-content/uploads/legacy/Espectro\(sierra\).pdf](http://www.paisdigital.org/wp-content/uploads/legacy/Espectro(sierra).pdf).

adopción de nuevos servicios y la entrada de nuevos oferentes al mercado de telecomunicaciones¹⁰.

No obstante que, las actuaciones de los organismos antimonopolio han permitido salvar los vacíos y deficiencia de la regulación vigente, es evidente la necesidad de adecuar la normativa de telecomunicaciones a los nuevos escenarios creados por la convergencia tecnológica, razón por la cual, con la intención de contribuir en la formulación de políticas de reforma que promuevan la eficiencia en la utilización del espectro, este trabajo consta de tres partes:

1. Revisión de las características físicas de las frecuencias radioeléctricas, como asimismo la naturaleza económica y jurídica del espectro.
2. Análisis de la aplicación de la normativa de libre competencia a los servicios de telecomunicaciones, de manera de identificar de qué manera ello ha influido en las condiciones del uso del espectro.
3. Estudio de los modelos de gestión de espectro, que se han propuesto dentro de la literatura en la materia, a saber: “comando y control”, “derechos de propiedad” y “*commons*”. Nos referiremos a los elementos que los configuran, objetivos, argumentos a favor y críticas, para identificar las ventajas y desventajas que presentan cada uno de estos

¹⁰ Domper María de la Luz (2009). En: Sesión IV: Problemas de Competencia en las Telecomunicaciones. Contribución de Chile. OECD, Foro Latinoamericano de Competencia, 9-10 de Septiembre de 2009, Santiago, Chile, p. 2.

modelos en relación al manejo de las interferencias de las señales, la promoción de mayor cobertura e inversión para la innovación y de tarifas más bajas para los consumidores finales.

En base al análisis de la literatura y la jurisprudencia, el objetivo de este trabajo, es realizar algunas sugerencias sobre políticas de gestión que contribuyan a la transición, desde una regulación del espectro divergente hacia una convergente, que promueva la inversión y el desarrollo de tecnologías para permitir un uso más eficiente de las bandas de frecuencias radioeléctrica.

CAPITULO I

Consideraciones Preliminares

Para formular algunas propuestas en relación a la gestión del espectro radioeléctrico que promuevan una mayor eficiencia en su uso, es necesario considerar previamente las limitaciones físicas de las frecuencias radioeléctricas y los efectos económicos que estas limitaciones conllevan en su aprovechamiento, así como también revisar el marco jurídico que regula la utilización del espectro radioeléctrico.

En este capítulo abordaremos la naturaleza física, económica y jurídica del espectro radioeléctrico. Además revisaremos, las condiciones legales que regulan su uso.

I. Naturaleza física del espectro radioeléctrico

El espectro radioeléctrico corresponde a “las ondas radioeléctricas en las frecuencias comprendidas entre 9 KHz y 3000 GHz; las ondas radioeléctricas son ondas electromagnéticas propagadas por el espacio sin guía artificial”¹¹.

En el transcurso de este trabajo ocuparemos indistintamente espectro, frecuencias u ondas radioeléctricas, para referirnos al espectro radioeléctrico.

i. Espectro radioeléctrico y las telecomunicaciones

Las ondas radioeléctricas se utilizan para transmitir múltiples señales de telecomunicaciones, constituyendo un suministro esencial para la provisión de varios servicios de comunicaciones inalámbricas (o radiocomunicaciones), tanto para los operadores particulares como para el Estado (en el ámbito de la defensa nacional, seguridad pública, la navegación aeronáutica, etc.)¹².

¹¹ Artículo 2 de la Decisión N° 676/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de fecha 7 de Marzo de 2002, Sobre un Marco Regulator de la Política del Espectro Radioeléctrico en la Comunidad Europea.

¹² “*Dichas frecuencias soportan una amplia gama de aplicaciones para negocios, usos personales, industriales, científicos, médicos y culturales, tanto públicos como privados. Las comunicaciones constituyen la actividad más destacada de todas ellas y, junto con otros servicios radioeléctricos, tienen una importancia creciente para el*

En el artículo 1 de la Ley General de Telecomunicaciones, se define Telecomunicación como *“Toda transmisión, emisión o recepción de signos señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por línea física, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos”*¹³.

De esta definición se desprenden dos elementos claramente diferenciables. Por una parte la transmisión, emisión y recepción de información de cualquier naturaleza (lo que corresponde al servicio de telecomunicaciones propiamente tal) y por otra los medios, redes o infraestructura, como el espectro electromagnético o las ondas electromagnéticas, a través de las cuales se suministra la comunicación¹⁴.

desarrollo económico y social”. McLean Foster & Co; *et al* (2009). Gestión del Espectro Radioeléctrico, Módulo 5: Conjunto de Herramientas para la Reglamentación de las TIC. Union International de Telecomunicaciones, 2009, p. 8.

“The radio spectrum is a finite natural resource that caters for an increasingly diverse range of wireless electronic communication as well as other critical applications, for example in support of aeronautical or maritime navigation”. Burns John; *et al* (2004). Study on Spectrum Management in the Field of Broadcasting Prepared for the European Commission. 1514/ECB/FIN/3, 2004.

¹³ De la misma manera se define en el Decreto Ley N° 127 del 6 de marzo de 2006, que Aprueba el Plan General de Uso del Espectro, definición que es similar a la establecida en el artículo 1 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

¹⁴ Fajardo Muriel Alfredo (2003). La Nueva Realidad Jurídica para las Telecomunicaciones en Colombia. En Lecciones en Materia de Telecomunicaciones. Universidad Externado de Colombia, 1 edición, Bogotá, 2003, p. 95.

Sin embargo, existe una evidente vinculación física y conceptual entre las radiocomunicaciones y el espectro radioeléctrico, cuyas frecuencias finalmente se encuentran determinadas por los usos que estos servicios puedan hacer de ellas y varían según los avances tecnológicos. Este vínculo trasunta en la regulación jurídica del espectro, que está en gran parte determinada por la regulación de los servicios de radiocomunicaciones.

De esta manera, al regular el espectro radioeléctrico “*se está regulando una actividad humana (emisión); se está regulando el derecho de uso de una propiedad de la naturaleza –propagación sin guía artificial- y no ningún objeto. Es, por tanto, el derecho de uso de las frecuencias, pero no el espectro, ni mucho menos, como se pretendió en alguna ocasión, el espacio por el que se propagan las ondas, lo que debe ser objeto de consideración jurídica*”¹⁵.

ii. Propiedades físicas de las frecuencias radioeléctricas

El espectro no es un recurso homogéneo, las frecuencias tienen distintas características físicas, lo que limita la gama de usos o servicios para las cuales

¹⁵ Pablo Marcos M (2010). Vieja y Nueva Gestión del Espectro Radioeléctrico: Por una Política Fuerte de Espectro Radioeléctrico para España, En: La Administración Pública entre Dos Siglos (Ciencia de la Administración, Ciencia Política y Derecho Administrativo): Homenaje a Mariano Baena del Alcázar. Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, Primera Edición, diciembre de 2010, p. 1343.

una determinada banda de frecuencias es adecuada. Los usos potenciales que se pueden realizar en una frecuencia se encuentran determinados por los siguientes factores:¹⁶

- a) Propagación de onda: Se refiere a la distancia potencial de cobertura que la transmisión de una señal puede lograr. La propagación depende de los equipos de comunicaciones en uso, la hora del día, tiempo del año, la actividad solar, la topografía, las condiciones climáticas y las características físicas de frecuencias que se utilicen.
- b) Ancho de banda: Se refiere a la gama de frecuencias (expresado en hercios) que se utiliza para transmitir o recibir señales de radio. Mientras mayor sea el ancho de banda, más información podrá ser transmitida en un período determinado.
- c) Interferencias: Corresponde a la incapacidad de los receptores de radiocomunicación para distinguir las señales que corresponden, de las señales no deseadas. La interferencia reduce la calidad de la comunicación de voz, las tasas de datos e incluso puede impedir totalmente la recepción de una comunicación determinada. Algunas

¹⁶ Productivity Commission (2002). Radio communication Report, N°22. AusInfo, Canberra, Australia, 2002, p. 14-15.

frecuencias son más susceptibles a interferencia que otras. El nivel de interferencia también depende en parte de la tecnología utilizada¹⁷.

En general, las frecuencias más bajas tienen menos capacidad de ancho de banda, por lo que pueden transportar menos datos, pero presentan una mayor distancia de propagación que las frecuencias más altas. Esto significa que las señales que llevan una gran cantidad de información (como la televisión, banda ancha o teléfonos móviles) están mejor condicionadas para transmitirse en las bandas de frecuencia más altas, mientras que las señales simples de radio (audio) pueden ser transportadas más eficientemente por las ondas de más baja frecuencia. Considerando estas características, algunas partes del espectro (tales como las bandas de ondas centimétricas de 300 a 3 000 MHz) son adecuadas para una mayor variedad de servicios y por tanto, tienen una demanda mucho más elevada¹⁸

¹⁷ En el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, se definen con fines administrativos los siguientes niveles de interferencia: i) admisible (número 1.167), ii) aceptada (número 1.168) y iii) perjudicial (número 1.169). El primer término describe un nivel de interferencia que, en condiciones determinadas, implica una degradación de la calidad de recepción que se puede considerar insignificante, pero no obstante debe ser tomada en cuenta en la planificación. El valor de este nivel para varios servicios, figura en las Recomendaciones UIT-R o en otros acuerdos internacionales. El segundo término describe un nivel de interferencia más alto y que produce una moderada degradación de la calidad de recepción que, en condiciones determinadas, puede llegar a ser aceptable por las administraciones interesadas, sin perjuicio para otras administraciones. El tercer término describe un nivel de interferencia que degrada gravemente, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de un servicio de radiocomunicación. Unión Internacional de Telecomunicaciones (2007). Recomendación UIT-R V.573-5, sobre Vocabulario de Radiocomunicaciones. p 17.

¹⁸ McLean Foster; *et al* (2009). Op cit., p. 14.

Tabla 1: Características de propagación de bandas de frecuencias y sus usos potenciales¹⁹

N°	Banda	frecuencias radioeléctricas	Rango de frecuencias	Alcance	Utilización	Anchura de banda	Interferencia
4	VLF	Ondas miriámétricas (Very Low Frequency)	3-30 kHz	Miles de km	Radionavegación de largo alcance	Muy estrecha	De amplia distribución
5	LF	Ondas kilométricas (Low Frequency)	30-300 kHz	Miles de km	Como las comunicaciones estratégicas en ondas miriámétricas	Muy estrecha	De amplia distribución
6	MF	Ondas hectométricas (Medium Frequency)	.3-3 MHz	2-3 000 km	Como las comunicaciones estratégicas en ondas miriámétricas	Moderada	De amplia distribución
7	HF	Ondas decamétricas (High Frequency)	3-30 MHz	Hasta 1000 km	Radiodifusión y punto a punto a nivel mundial	Amplia	De amplia distribución
8	VHF	Ondas métricas (Very High Frequency)	30-300 MHz	2-300 km	Radiodifusión , PCS, Móvil, WAN	Muy amplia	Confinada
9	UHF	Ondas decimétricas (Ultra High Frequency)	.3-3 GHz	<100 km	Radiodifusión , PCS, Móvil, WAN	Muy amplia	Confinada
10	SHF	Ondas centimétricas (Super High	3-30 GHz	Varía de 30 km a 2 000 km	Radiodifusión , PCS, Móvil, WAN, comunicación	Muy amplia hasta 1 GHz	Confinada

¹⁹ Blackman Colin; Srivastava Lara (2011). Telecommunications Regulation Handbook. The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, InfoDev, and The International Telecommunication Union (UIT), 10th edition, 2011, p. 99.

		Frequency)			por satélite		
11	EHF	Ondas milimétricas (Extremely High Frequency)	30-300 GHz	Varía de 20 km a 2 000 km	Microcel, punto a punto, PCS y comunicación por satélite	Muy amplia hasta 10 GHz	Confinada

iii. Características del espectro radioeléctrico dadas por las propiedades físicas de las frecuencias

El espectro es un recurso renovable en el sentido que no se consume por su uso, ya que aquellas frecuencias que se utilizan para proveer un servicio pueden posteriormente ser utilizadas para otro²⁰.

Sin embargo, debido a que el rango de frecuencias aptas para proveer los servicios de telecomunicaciones está limitado en función de las características físicas de las mismas, el espectro constituye un bien escaso y limitado, especialmente en determinadas partes y en ciertas áreas geográficas

²⁰ *“Significantly, one can use a particular 30 kHz channel to provide analog cellular service on one day and have the same amount of radio spectrum available for use on the next, meaning that spectrum is infinitely renewable”*. Hatfield Dale; Weiser Phil (2006). *Toward Property Rights in Spectrum: The Difficult Policy Choices Ahead*. Cato Institute Policy Analysis N°575, 2006, p. 3.

(fuertemente pobladas e industrializadas) donde se encuentra al borde de su saturación²¹.

Actualmente, se ha cuestionado el hecho de que el espectro sea un recurso realmente escaso. Nuevos avances tecnológicos han permitido hacer un uso cada vez más eficiente de este recurso, lo que ha aumentado la disponibilidad de las frecuencias, cambiando el paradigma de escasez de espectro²². Como por ejemplo, a través de la incorporación de la tecnología digital a la radiodifusión televisiva se pueden transmitir varios canales de televisión de calidad aceptable, por el mismo espacio utilizado anteriormente por un solo canal analógico, con lo cual se produce un excedente de espectro radioeléctrico que se denomina *dividendo digital*.

²¹ “En este sentido el artículo 44 de la Constitución de la IUT resalta el carácter escaso de este bien, al establecer que “los Estados Miembros tendrán en cuenta que “las frecuencias y las órbitas asociadas, incluida la órbita de los satélites geoestacionarios...son recursos naturales limitados que deben utilizarse de forma racional, eficaz y económica, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Radiocomunicaciones...”. Rojas Prosser Ximena (2005). El Espectro Radioeléctrico, Su Regulación, Problemática y Desafíos en un Entorno Convergente. Revista Chilena de Derecho Informático n°7, Santiago de Chile, 2005. p.143.

En relación a las frecuencias destinadas a transmisiones de radios, el TDLC ha señalado que “Las comunas para las cuales el espectro radioeléctrico destinado a transmisiones de radios en frecuencia modulada está saturado, agrupan aproximadamente el 60% de la población nacional En estas localidades la entrada está limitada a adquirir una empresa establecida” (considerando quincuagésimo). TDLC, Resolución 20/2007, de fecha 27 de junio de 2007, Rol C-173/06.

²² “Radio technologies now coming to market or under development allow for more efficient use and easier sharing of the spectrum and may render spectrum scarcity obsolete” Wellenius Björn; Neto Isabel (2005). The Radio Spectrum Opportunities and Challenges for the Developing World. World Bank Policy Research, Working Paper N° 3742, 2005, p 7.

Además, como veremos en el transcurso de este trabajo, la escasez del espectro se debe en gran parte a las ineficiencias que produce su gestión o regulación. Varios autores han considerado que el enfoque tradicional regulatorio ha dado lugar a una escasez artificial que no se debe a las restricciones técnicas o a la capacidad del mercado, sino a la subutilización y el uso ineficiente que se hace de las bandas de frecuencias²³.

II. Naturaleza económica del espectro radioeléctrico

En términos económicos, los bienes se clasifican en base a dos características²⁴:

- Exclusión: un bien es excluible cuando es posible impedir que sea utilizado por los demás.
- Rivalidad: un bien está sujeto a rivalidad de sus usuarios, cuando el uso por parte de una persona, reduce la capacidad de uso o disponibilidad por parte de los demás.

²³ “*Spectrum scarcity partly results from the spectrum management regime itself. Spectrum shortages coexist with overall underutilization and inefficient use*”. *Ibíd.*, p 3.

²⁴ Mankiw Gregory (1998). *Principios de Economía*. Editorial Mc Graw Hill, Madrid, 1998, p. 142.

Según las posibles combinaciones de estas características, obtenemos cuatro categorías de bienes:

Tabla 2: Clasificación económica de los bienes²⁵

		¿Rival?	
		Sí	No
¿Excluíble?	Sí	Bienes privados <ul style="list-style-type: none"> • Helados • Ropa • Carreteras de peaje congestionadas 	Monopolios naturales <ul style="list-style-type: none"> • Protección contra incendios • TV por cable • Carreteras de peaje no congestionadas
	No	Recursos comunes <ul style="list-style-type: none"> • Peces del océano • Medio ambiente • Carreteras sin peaje congestionadas 	Bienes públicos <ul style="list-style-type: none"> • Defensa nacional • Conocimientos • Carreteras sin peaje no congestionadas

En base a esta clasificación, el espectro radioeléctrico se puede considerar como un bien común, por cuanto, es fácticamente imposible impedir su uso si alguien tiene la tecnología necesaria para emitir o recibir una señal (no es susceptible de producir exclusión); pero a su vez, al ser utilizado en alguna aplicación, puede potencialmente impedir o producir interferencias sobre otras (sí es susceptible de producir rivalidad).

²⁵ *Ibíd.*

La utilización de los bienes que no son excluibles, vale decir, de los bienes públicos y comunes, como el espectro, puede producir externalidades o efectos sobre terceros ajenos al proceso de aprovechamiento, lo que puede afectar el consumo o la producción eficiente de estos bienes²⁶.

Debido a que estos efectos negativos (las externalidades) son causados por las decisiones de los particulares, históricamente, la propiedad de este tipo de bienes ha sido sustraída del ámbito privado, encontrándose sujetos a un marco jurídico más restrictivo en cuanto a su explotación o utilización, por lo general, a través del control estatal sobre los mismos²⁷.

²⁶ *Ibíd.*, p. 143.

²⁷ *"Such a governmental body might be the most useful manager, to take the "externalities" category, where many persons use or would like to use some portion of a given resource--air, for example, but they are too numerous and their individual stakes are too small to express their preferences completely through market transactions. A governmental management structure can broker these preferences and require individual users to take account of other users' interests".* Rose M. Carol (1994). *Property and Persuasion: Essays on the History, Theory and Rhetoric of Ownership. New Perspectives on Law, Culture, and Society*, Westview Press, 1994, p. 109.

III. Naturaleza jurídica del espectro radioeléctrico

i. Desde una perspectiva internacional

En la disciplina del derecho internacional, de conformidad con el artículo 44.2 de la Constitución de la UIT²⁸, se considera que el espectro radioeléctrico forma parte del patrimonio de la humanidad²⁹, entendiéndose que este recurso pertenece a toda la comunidad internacional³⁰. De esta característica se derivan ciertas obligaciones internacionales, a las cuales se encuentran sujetos los estados nacionales³¹. Sin embargo, los gobiernos dentro de su propio territorio,

²⁸ El art 44.2 establece que en “*la utilización de bandas de frecuencias para los servicios de radiocomunicaciones, los Estados Miembros tendrán en cuenta que las frecuencias y las órbitas asociadas... deben utilizarse de forma racional, eficaz y económica,...para permitir el acceso equitativo a esas órbitas y a esas frecuencias a los diferentes países o grupos de países...*”.

²⁹“*According to the ITU convention, the radio frequency spectrum is a common heritage of humanity, accessible at no cost (for the governments)*”. Struzak Ryszard (2006). Evolution of Spectrum Management Concepts. En: 18th International Wroclaw Symposium and Exhibition on Electromagnetic Compatibility. Wroclaw, 28 – 30 June 2006, p 2

³⁰ Ramírez Jaime (1997). Estatuto Jurídico de la Radiodifusión. Editorial Jurídica de Chile, Santiago de Chile, 1° edición, p. 12.

³¹ Las principales obligaciones internacionales en relación a la regulación del espectro, se encuentran en la Constitución, el Convenio y el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), todos los cuales constituyen tratados vinculantes para los Estados Miembros que los suscriben, conforme a la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados. *Chile* forma parte de la UIT desde el 1 de enero de 1908.

en virtud de la soberanía nacional, tienen la facultad de administración, gestión; y control del acceso y el uso que se hace de las frecuencias radioeléctricas³².

De esta manera, a nivel internacional, la UIT establece y coordina las obligaciones internacionales relativas a la utilización del espectro, a través del Reglamento de Radiocomunicaciones, instrumento que contempla una amplia gama de disposiciones operativas y técnicas destinadas a garantizar que no se produzcan interferencias entre las señales de radio. El reglamento se organiza a través de la Tabla de Asignación de Frecuencia que señala usos obligatorios para ciertas partes del espectro y aquellos que pueden ser determinados por la autoridad de cada país, en función de las características físicas de las bandas de frecuencias³³.

³² *“However, each government is sovereign in controlling the access to, and the uses made of, the radio frequency resources over its own territory. At the same time, each government is responsible for discharging of the obligations defined in the convention and in administrative radio regulations annexed to it”*. Struzak Ryszard (2006). Op cit, p. 2.

Debido a que un Estado determinado, posee la soberanía del espacio que se encuentra sobre su territorio, las ondas radioeléctricas que discurren por ese espacio, quedarán sujetas, así mismo a su control. Conde Díaz Alipio (2000). El Dominio Público Radioeléctrico. En Curso de Derecho de las Telecomunicaciones. Universidad Rey Juan Carlos. Editorial Dykinson S.L., Madrid, 2000, p. 158.

³³ Office of Communication (2004). Spectrum Framework Review. UK, 2004, p. 11. Disponible en: <http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/consultations/sfr/summary/sfr.pdf>

Lo anterior, se materializa en la normativa internacional a través de la distinción de los procesos de atribución o *allocation*, adjudicación o *allotment* y asignación o *assignment* de las frecuencias radioeléctricas³⁴.

La atribución se refiere a la designación de una banda de frecuencias para el uso por uno o más servicios de radiocomunicaciones o aplicaciones, terrestres o espaciales. La adjudicación³⁵ dice relación con la destinación de un canal o banda de frecuencia de radio específica para un uso no determinado, pero conforme a condiciones especiales, en una zona o área geográfica específica. La atribución y adjudicación de varias de las bandas de frecuencias son determinadas a nivel internacional por la UIT y constituye una obligación internacional para los estados respetarlas. La asignación, finalmente consiste en la autorización concedida por una administración de un Estado a un operador específico, para usar una banda de frecuencia de radio dentro de su territorio nacional, conforme a los usos establecidos según la atribución y los requerimientos técnicos de la adjudicación realizada por la UIT.

³⁴ Ver definiciones en Colin Blackman; Srivastava Lara (2011). Op. cit., p. 101. Ver a demás, Rojas Prosser Ximena (2005). Op. cit., p. 146.

³⁵ “*Allotment planning is an alternative approach to international frequency planning which is becoming increasingly popular where flexibility is required. Under allotment planning, rather than individual transmitters being considered, radio frequencies are allotted to specific geographic areas, the extent of which is based on the interference potential of a national transmitter assignment within the area concerned*”. Burns; et al (2004). Op. cit., p. 10.

ii. Desde una perspectiva nacional

Debido a que las ondas radioeléctricas tienen la propiedad de propagarse sin soporte físico (o guía artificial), el espectro radioeléctrico (con sus bandas de frecuencias y canales) corresponde, más bien, a una abstracción matemática, a una convención que no existe real o materialmente³⁶, lo cual dificulta su caracterización jurídica.

A pesar de esta complejidad física, existe consenso general en la doctrina y jurisprudencia comparada dentro del sistema jurídico continental, al considerar el espectro radioeléctrico como un bien demanial o de dominio público³⁷.

En España, en base a la Ley General de Telecomunicaciones, se ha determinado que el dominio público radioeléctrico está conformado tanto por las

³⁶Pablo Marcos M (2010). Op. cit., p. 1344.

³⁷ “*Si bien la extravagancia del objeto nos impide considerarlo como una propiedad del Estado, también lo es que nada se opone a que venga definido como una zona de competencia demanial del mismo... además, si lo que se considera parte del dominio público es el espacio por el que se propagan las ondas...*” Rodríguez, Luis Gerardo (2005). Las Ondas Radioeléctricas y los medios de Comunicación. Radio y Televisión. En: Estudios en Homenaje a Don Jorge Fernández Ruiz, Tomo I: Derecho Administrativo. México, Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM, 2005, p. 98. “*En cuanto al espectro electromagnético o radioeléctrico como elemento de la red de Telecomunicaciones, igualmente se ha calificado como un bien de uso público, con las características propias atribuidas a estos bienes por el derecho administrativo*”. González López Edgar (2003). Las Telecomunicaciones y el Derecho Administrativo. En Lecciones en Materia de Telecomunicaciones. Universidad Externado de Colombia, 1 edición, Bogotá, 2003, p. 47.

ondas radioeléctricas, como por el espacio por donde ellas se propagan³⁸. En este sentido, el Tribunal Constitucional Español ha señalado que *“la emisión mediante ondas radioeléctricas que se expanden a través del espacio entraña la utilización de un bien de dominio público, con una calificación por nadie contradicha”*³⁹.

En Chile, atendida a la dificultad de establecer la naturaleza jurídica de este bien, en la Comisión de Transporte y Telecomunicaciones del Senado durante la discusión de la Ley 19.277 que introdujo modificaciones a la Ley N° 18.168, se acordó no definirlo, y simplemente señalar en el artículo N° 8 de la Ley General de Telecomunicaciones, que el uso y goce de las frecuencias será de libre e igualitario acceso por medio de concesiones y permisos otorgadas por el Estado⁴⁰.

A pesar de la falta de definición, la doctrina nacional, al igual que la comparada, ha considerado el espectro como un bien público o bien nacional de uso público⁴¹. El artículo 589 del Código Civil define estos bienes como

³⁸ Conde Díaz Alipio (2000). Op. cit., p. 155.

³⁹ Sentencia del Tribunal Constitucional Español del 31 de mayo de 1982. En: Aedo Zapata Milena (2006). Casuismo en Derecho Administrativo: Dominio Público. Memoria de Prueba para Optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Facultad de Derecho, Universidad de Chile, p. 98.

⁴⁰ Ramírez Jaime (1997). Op. cit., p. 15.

⁴¹ *“Jurídicamente, el espectro radioeléctrico suele ser entendido como un “bien nacional de uso público.”* Sierra Lucas (2006). Op. cit., p. 2.

aquellos “Cuyo dominio pertenece a la nación toda. Si además su uso pertenece a todos los habitantes de la nación, como el de calles, plazas, puentes y caminos, el mar adyacente y sus playas, se llaman bienes nacionales de uso público o bienes públicos”.

En este sentido, los bienes de dominio público, son cosas destinadas a un determinado fin, que tal como lo indica el Código Civil, pertenecen a todos los habitantes de la nación, y por tanto son los particulares, de manera individual o colectiva, quienes tienen el derecho de utilizarlos⁴².

“Esto es así porque el llamado “espectro radioeléctrico”...constituye un recurso de libre acceso a la vez que limitado y escaso, de modo que –por eso- es catalogado como un bien de uso público y deviene objeto susceptible de ser administrado por el Estado”. Sentencia del Tribunal Constitucional, Rol N° 1849-10-CDS, de fecha 12 de mayo de 2011, considerando décimo, p. 31.

“En definitiva creemos que pese a sus características técnicas, que delatan al espectro radioeléctrico como un bien común a todos los hombres, existen diversos factores que han llevado al legislador a darle el tratamiento y regulación de un bien nacional de uso público”. Manríquez Angélica; Plazada Héctor (1999): Régimen de Concesiones en la Ley General de Telecomunicaciones, Análisis de su Historia Fidedigna y Jurisprudencia. Memoria para optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago Facultad de Derecho, Universidad de Chile, p. 5.

Sin embargo, existen opiniones disidentes, como la de Ximena Prosser, quien atendiendo la clasificación de los bienes del código civil, considera el espectro como un bien corporal que por tratarse de una cosa que la naturaleza ha hecho común a todos los hombre, no es susceptible de dominio y por tanto no puede constituir un bien nacional de uso público. Rojas Prosser Ximena (2005). Op. cit., p. 143.

Siguiendo esta idea, en el proyecto de ley que busca modificar la ley N° 18.168 con “*el objeto de garantizar la libertad de expresión y el pluralismo en medio de comunicación que indica*”, contempla la introducción de un artículo 1 bis en dicha ley, el cual señale que: “*El espectro radioeléctrico es un bien que la naturaleza ha hecho común a todos los hombres, no susceptible de dominio por parte de individuo alguno y su uso y goce es determinado entre los habitantes de la República, de conformidad a las disposiciones de la Ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones*”. Dicho proyecto no ha sido tramitado. En Boletín N° 5474-07.

⁴² *“A partir de este interés “público”, tales bienes no están, en realidad, llamados a ser usados, gozados y dispuestos por el Estado, sino que, esencialmente, ya sea en forma*

Conforme a este concepto, en el segundo trámite constitucional del proyecto de ley que permite la introducción de la televisión digital terrestre, se acordó agregar el siguiente inciso segundo al artículo 2 de la Ley General de Telecomunicaciones, señalando que: *el “espectro radioeléctrico es un bien nacional, cuyo dominio pertenece a la Nación toda. En consecuencia: a) su uso y goce está orientado a satisfacer necesidades públicas y colectivas de toda la sociedad, b) ninguna persona natural o jurídica puede atribuirse o pretender el dominio de todo o una parte del espectro radioeléctrico, c) las concesiones que se otorguen a personas naturales o jurídicas son, por esencia, temporales y d) los beneficiados con una concesión podrán pagar al Estado el justiprecio por el uso y goce de la misma en conformidad a esta ley”*⁴³.

1. Características de los bienes de dominio público

Los bienes de dominio público, como el espectro, se resisten a ser configurados en base al concepto de propiedad clásico, que supone la plena

individual o colectiva, por los particulares pero a través de las regulaciones impuestas por el Estado”. Vergara Blanco Alejandro (1999). Naturaleza Jurídica de los Bienes Nacionales de Uso Público. Ius Publicum No 3, 1999, p.78

⁴³ Esta modificación fue aprobada en el tercer trámite constitucional. Boletín N° 6.190-19.

disposición, ya sea estatal o privada sobre el objeto⁴⁴, debido a que presentan las siguientes características⁴⁵:

a) Son excepcionales:

La Constitución Política de Chile consagra y además garantiza la libertad para adquirir “toda clase de bienes” (art.19 n° 23 inc.1)⁴⁶. Sin embargo, aquellos bienes que pertenecen a la nación (como los bienes demaniales) se encuentran afectos al fin de cumplir con un interés público determinado⁴⁷.

⁴⁴ En la Comisión Constituyente se discutió acerca de la naturaleza jurídica del espectro radioeléctrico, a propósito del artículo 19 N° 12. Señalándose que “*si bien la naturaleza jurídica del espectro radioeléctrico puede ser susceptible de diversas apreciaciones, estimamos que por sus características debe asimilarse al bien nacional de uso público, que pertenece a la Nación toda, y cuyo uso corresponde a todos los habitantes. De acuerdo con esta concepción, dichas ondas o frecuencias no pueden ser motivo de apropiación exclusiva, ni por el Estado ni por los particulares*”. Comisión de Estudio de la Nueva Constitución (16 de agosto de 1978). Propositiones e Ideas Precisas. Revista Chilena de Derecho. Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1981. Volumen 8, p. 203.

⁴⁵ Vergara Blanco Alejandro (2004). El Novísimo Derecho de Bienes Públicos y Recursos Naturales en Chile. Publicatio y Derechos Reales Administrativos. Revista de Derecho Administrativo, Vol. N° 49, Lexis Nexis, Buenos Aires, 2004, p. 580.

⁴⁶ El artículo 19 n° 23 establece: “*La libertad para adquirir el dominio de toda clase de bienes, excepto aquellos que la naturaleza ha hecho comunes a todos los hombres o que deban pertenecer a la Nación toda y la ley lo declare así. Lo anterior es sin perjuicio de lo prescrito en otros preceptos de esta Constitución. Una ley de quórum calificado y cuando así lo exija el interés nacional puede establecer limitaciones o requisitos para la adquisición del dominio de algunos bienes*”.

⁴⁷ “*los bienes son de dominio público si están afectados a una actividad pública*”. Franch i Saguer Marte (2009). Afectación y Desafectación de los Bienes y Derechos Públicos. En Domino Público: Naturaleza y Régimen de los Bienes Públicos. Editorial Heliasta S.R.L, Buenos Aires, 2009, p. 205.

La afectación es un acto jurídico⁴⁸, en cuya virtud se destina un bien al cumplimiento de alguno de los fines propios del dominio público y en consecuencia se le excluye del régimen general de dominio privado⁴⁹.

b) Son inalienables:

Estos bienes no pueden ser enajenados o adquiridos, ni por los particulares ni por el Estado, debido a que son sustraídos del tráfico jurídico privado (además son imprescriptibles e inembargables).

Gran parte de la doctrina afirma que la inalienabilidad no es consecuencia de la naturaleza o esencia de los bienes de uso público, sino de su afectación⁵⁰.

Es importante aclarar además que *“la inalienabilidad del dominio público, entendida como sustracción de los bienes demaniales del comercio jurídico-privado, no importa una restricción o limitación a un posible tráfico jurídico de*

⁴⁸ En Chile, de acuerdo con artículo 19 N° 23, los bienes sólo pueden ser afectados por medio de una ley de quórum calificado.

⁴⁹ Franch i Sagner Marte (2009). Op. cit., p. 205.

⁵⁰ Según la doctrina española. Ibíd., p. 215.

“En materia de bienes públicos, no cabe hablar de enajenación, pues es un supuesto imposible, dado que para que la enajenación operara previamente los bienes tendrían que ser desafectados, acto este último por el cual comienzan a ser apropiables. La desafectación es, en los hechos, un traslado de bienes específicos desde la publicatio a la apropiatio”. Vergara Blanco Alejandro (2004). Op. cit., p. 581.

*derecho público, pues este siempre lo mantiene bajo una tutela jurídica pública y no menoscaba la afectación de los bienes dominicales*⁵¹.

c) Son abiertos al uso público o común⁵²:

Todos los habitantes tienen la facultad “*de servirse de los bienes demaniales afectos al uso público, de modo que el uso de todos los habitantes no impida el de los demás interesados*”, para lo cual no se requiere ningún título jurídico especial⁵³.

El uso común de los bienes demaniales debe realizarse de manera libre, igualitaria, gratuita, temporal y compatible con el uso de los demás, según su destinación, de forma tal, que no implique un efecto consuntivo o un menoscabo a la calidad del bien determinado⁵⁴.

⁵¹ Montt Santiago (2001). El Dominio Público: Estudio de su Régimen Especial de Protección y Utilización. Memoria para Optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Facultad de Derecho, Universidad de Chile, p. 257.

⁵² Sobre Naturaleza jurídica del uso común ver: Montt Santiago (2001). *Ibíd.*, p. 257-281. También Aedo Zapata Milena (2006). *Op. cit.*, p. 60-65.

⁵³ Montt Santiago (2001). *Op. cit.*, p. 259.

⁵⁴ Ver principios que rigen el uso común en Montt Santiago (2001). *Op. cit.*, pp. 281-286.

Sin embargo, en atención a la naturaleza económica⁵⁵, la relevancia social y los intereses públicos que envuelven los bienes demaniales, el aprovechamiento común que se realice de ellos puede ser regulado por el Estado, a través del establecimiento de ciertos requisitos que condicionen su acceso. Estos requisitos pueden producir varias excepciones respecto a los principios generales que rigen el uso común⁵⁶. De esta manera, el Estado puede establecer:

- Un régimen especial de uso común, a través del requerimiento de una autorización administrativa para utilizar el bien demanial, en consideración a ciertas circunstancias que lo ameriten, como de peligrosidad o rentabilidad⁵⁷.
- Un régimen de uso privado, en virtud de un título habilitante (una concesión o permiso), que otorgue a su titular el derecho a excluir a los demás de la utilización de un bien público determinado bien, cuando a través de su uso privativo se pueda realizar un aprovechamiento más

⁵⁵ Como mencionamos antes, estos bienes son susceptibles de producir externalidades negativas, que pueden afectar el consumo o la producción eficiente de mismos.

⁵⁶ Por ejemplo en relación al principio de igualdad, cuando el estado establece discriminaciones legítimas provenientes de distintas situaciones fácticas, u otras determinadas por el interés general. También, cuando la administración establece un determinado cobro de tasas o impuesto de beneficio fiscal se producen excepciones al principio de gratuidad. Montt Santiago (2001). Op. cit., pp. 281-286.

⁵⁷ García Pérez María (2009). Utilización del Dominio Público: Tipología (2009). En Dominio Público: Naturaleza y Régimen de los Bienes Públicos. Editorial Heliasta S.R.L, Buenos Aires, 2009. P. 230.

efectivo y eficiente de él, para así satisfacer de mejor manera el interés público⁵⁸.

Es justamente la regulación que realiza el Estado del uso común donde radica la esencia del concepto de dominio público que, más que el bien en sí mismo, corresponde a “un soporte jurídico de potestades; un título jurídico de intervención que lo que permite es que la administración esté en posición jurídica hábil para disciplinar las conductas de quienes utilicen las cosas calificadas como públicas, ordenándolas de acuerdo con las exigencias de los intereses generales”⁵⁹.

IV. Regulación del uso del espectro radioeléctrico como bien de dominio público en Chile.

La regulación estatal del uso de las frecuencias radioeléctricas se ejerce a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones (en adelante, Subtel), órgano administrativo que, tal como se señala en el Decreto Ley N° 1.762 de 1977, que Crea la Subsecretaría de Telecomunicaciones Dependientes del Ministerio de Transportes y Organiza la Dirección Superior de las

⁵⁸ Montt Santiago (2001). Op. cit., p 295

⁵⁹ Según una concepción funcionalista de dominio público. Vergara Blanco Alejandro (1999). Op. cit., p. 81.

Telecomunicaciones del País (en adelante, Decreto Ley N°1762 de 1977) está encargado de administrar y controlar el espectro radioeléctrico. Para cumplir sus funciones, la Subtel posee las siguientes facultades y obligaciones⁶⁰.

- a) Elaborar y mantener actualizados los planes de Telecomunicaciones (artículo 6 letra d, del Decreto Ley N° 1762 de 1977). Dentro de ellos, se encuentra el Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico, aprobado por el Decreto Supremo N° 127 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones del 2006.
- b) Dictar normas técnicas y fiscalizar su cumplimiento (artículo 6 letra g del Decreto Ley N° 1762 de 1977). Junto a los planes, existe un entramado de normas más específicas sobre radiocomunicaciones que exhiben un acentuado carácter técnico. Los reglamentos establecen atribuciones de algunas bandas de frecuencias, normas técnicas de operación, requisitos de seguridad, estándares que deben cumplir algunos equipos emisores, etc.⁶¹.
- c) Velar por el cumplimiento de las leyes, reglamentos, normas técnicas y demás disposiciones nacionales e Internacionales en materia de Telecomunicaciones (artículo 6 letra c, del Decreto Ley N° 1762 de 1977).

⁶⁰ Prosser Ximena (2005). Op. cit., pp. 144-145.

⁶¹ Como la Resolución Exenta N° 479 de fecha 13/04/1999 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que fija la norma técnica para el servicio de radiodifusión sonora, entre muchos otros.

- d) Fiscalizar los servicios de telecomunicaciones que generen ondas electromagnéticas, para que no causen lesiones a personas o daños a cosas, ni interferencias perjudiciales.
- e) Establecer aquellos servicios, que deben considerarse como servicios públicos de telecomunicaciones⁶² y proteger los derechos de los usuarios (artículo 7 del Decreto Ley N° 1762 de 1977).
- f) Otorgar, denegar, suspender, caducar y terminar las autorizaciones de uso de espectro radioeléctrico (artículo 6 letra I, del Decreto Ley N° 1762 de 1977).

Esta última facultad se materializa a través del régimen concesional, que regula la autorización para la operación de los servicios de telecomunicaciones⁶³. Como mencionamos anteriormente, la regulación jurídica

⁶² La ley 18.168 en su artículo 20, le otorga la facultad de declarar la necesidad de servicio público con el objeto de establecer las servidumbres que se requieran para la utilización del espectro radioeléctrico.

⁶³ La Comisión Constituyente consideró que *“corresponde al Estado fijar las normas que regulan su uso uniforme y aprovechamiento integral, lo que se obtiene mediante el sistema de la concesión de dicha frecuencia a los particulares, siempre que se otorguen sin discriminación arbitraria y en consideración a determinados requisitos técnicos o programáticos y de probidad moral de los concesionarios del derecho”*. Comisión de Estudio de la Nueva Constitución (16 de agosto de 1978). Op. cit., p. 203. Por supuesto que las facultades de administrar el espectro, a través de las autorizaciones, se debe ejercer conforme a la ley.

Por su parte, el Tribunal Constitucional ha señalado que *“No puede, en consecuencia, la autoridad administrativa actuar en este ámbito conforme a su propio criterio, precisamente porque la administración del espacio radioeléctrico incide en un bien nacional de uso público cuyo disfrute corresponde a la Nación toda”*. En sentencia del Tribunal Constitucional, Rol N° 1849-10-CDS, de fecha 12 de mayo de 2011, sobre requerimiento de inconstitucionalidad, respecto del Decreto Supremo N° 264 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial de 6 de

del espectro radioeléctrico se encuentra estrechamente vinculada a estos servicios, de manera que cuando se necesita utilizar este bien, el derecho de uso sobre el mismo se entrega conjuntamente con la autorización del servicio.

Así, en base al artículo 18 de la Ley N° 18.168 del 2 de octubre de 1982, que establece la Ley General de Telecomunicaciones⁶⁴, la Contraloría General de la República (en adelante e indistintamente, la CGR) ha determinado que la facultad de que gozan los servicios de telecomunicaciones para ocupar bienes nacionales de uso público (como el espectro) constituye un derecho inherente y consustancial a su concesión, lo *“anterior por cuanto el otorgamiento de una concesión de esa naturaleza implica el derecho de uso de aquellos bienes nacionales de uso público necesarios para el funcionamiento del servicio que ella ampara”*⁶⁵.

Finalmente, es importante precisar que aun cuando los bienes de dominio público se encuentran sujetos a una prohibición de disposición o

octubre de 2010. En esta oportunidad el Tribunal estimó que el Ministerio posee la facultad de entregar permisos para efectuar transmisiones demostrativas del servicio de radiodifusión televisiva de libre recepción con tecnología digital, de conformidad con el inciso final del artículo 15° de la Ley General de Telecomunicaciones.

⁶⁴ La Ley General de Telecomunicaciones establece en su artículo 18 que: *“Los titulares de servicios de telecomunicaciones tendrán derecho a tender o cruzar líneas aéreas o subterráneas en calles, plazas, parques, caminos y otros bienes nacionales de uso público, sólo para los fines específicos del servicio respectivo”* (lo destacado es nuestro).

⁶⁵ Contraloría General de la República. Dictamen N° 28.098, de fecha 6 de agosto de 1998.

enajenación, la concesión y las facultades concesionales, como el derecho de uso de espectro, pueden ser objeto de relaciones jurídicas privadas (tales como de compraventa, usufructo, arrendamiento), siempre y cuando se cumplan los requisitos que la ley impone⁶⁶.

En relación a los servicios de telecomunicaciones, todas las transferencias, cesiones, arrendamientos u otorgamientos del derecho de uso, a cualquier título, de una concesión determinada, deben ser autorizadas por la Subtel de conformidad con el inciso 2 del artículo 21 de la ley N° 18.168⁶⁷, excepto aquellas relacionadas con las concesiones de radiodifusión televisiva de libre recepción, las cuales corresponden ser autorizadas por Consejo Nacional de Televisión (en adelante, CNTV o el Concejo)⁶⁸.

⁶⁶ “Es claro entonces que al transmitir o gravar una concesión de dominio lo que se cede o afecta no es verdaderamente una parte del bien demanial que de suyo es susceptible de comercio privado, sino el derecho a usar o aprovechar dicha porción, para los fines predeterminados por el título concesional y con sujeción a las concretas condiciones que ese título contiene”. Fernández Acevedo Rafael (2009). Las Concesiones Demaniales en el Tráfico Jurídico Privado. En Domino Público: Naturaleza y Régimen de los Bienes Públicos. Editorial Heliasta S.R.L, Buenos Aires, 2009, pp. 342- 345.

⁶⁷ Dicho artículo dispone que en “caso de transferencia, cesión, arrendamiento u otorgamiento del derecho de uso, a cualquier título, de concesiones y permisos, se requerirá autorización previa de la Subsecretaría, la que no podrá denegarla sin causa justificada. En el caso de concesiones de radiodifusión sonora, la autorización no podrá solicitarse antes que las obras e instalaciones de la concesión hayan sido autorizadas de conformidad con el artículo 24 A y que hayan transcurrido a lo menos dos años desde la fecha en que se haya iniciado legalmente el servicio. El adquirente quedará sometido a las mismas obligaciones que el concesionario o permisionario, en su caso”.

⁶⁸ A través del numeral 16 de la Ley 20750 que permite la introducción de la Televisión Digital Terrestre, se sustituye el artículo 16 de la Ley N° 18.838 que Crea el Consejo Nacional de Televisión, por el siguiente: “En caso de transferencia, cesión, arrendamiento u otorgamiento del derecho de uso, a cualquier título, del derecho de

i. Régimen concesional de los servicios de telecomunicaciones⁶⁹

Las autorizaciones para operar los servicios de telecomunicaciones⁷⁰, y por tanto para hacer uso del espectro radioeléctrico en caso necesario⁷¹, se

transmisión televisiva de libre recepción, cuando se trate de concesionarios con medios propios, se requerirá la autorización del Consejo, previo informe favorable de la Fiscalía Nacional Económica...

Ninguna concesionaria podrá celebrar acto o contrato alguno que implique, legalmente o de hecho, facultar a un tercero para que administre en todo o parte los espacios televisivos que posea la concesionaria o se haga uso de su derecho de transmisión con programas y publicidad propios. Esta prohibición no obsta a acuerdos puntuales, esencialmente transitorios, destinados a permitir la transmisión de determinados eventos en conjunto, siempre que cada concesionaria mantenga su individualidad y responsabilidad por la transmisión que se efectúa.

En todo caso, lo previsto en el inciso precedente no se aplicará a aquellos concesionarios con medios propios que presten servicios de radiodifusión televisiva a concesionarios con medios de terceros...”.

⁶⁹ Sobre sistema concesional chileno ver Sierra Lucas (2006). Op cit., pp. 7-10.

⁷⁰ La Ley General de Telecomunicaciones contempla los siguientes servicios:

- a) *Servicios de telecomunicaciones de libre recepción o de radiodifusión*, cuyas transmisiones están destinadas a la recepción libre y directa por el público en general. Estos servicios comprenden emisiones sonoras, de televisión o de otro género. Dentro de estos servicios, constituyen una subcategoría los servicios de radiodifusión de mínima cobertura.
- b) *Servicios públicos de telecomunicaciones*, destinados a satisfacer las necesidades de telecomunicaciones de la comunidad en general. Estos tienen la obligación de interconectarse con otros servicios públicos de telecomunicaciones.
- c) *Servicios limitados de telecomunicaciones*, cuyo objeto es satisfacer necesidades específicas de telecomunicaciones de determinadas empresas, entidades o personas previamente convenidas con éstas.
- d) *Servicios de aficionados a las radiocomunicaciones*, cuya finalidad es la intercomunicación radial y la experimentación técnica y científica, llevadas a cabo a título personal y sin fines de lucro.
- e) *Servicios intermedios de telecomunicaciones*, constituidos por los servicios prestados por terceros, a través de instalaciones y redes, destinados a satisfacer las necesidades de transmisión o conmutación de los concesionarios o permisionarios de telecomunicaciones en general, o prestar servicio telefónico de larga distancia a la comunidad en general.
- f) *Servicios complementarios*, son los que las concesionarias de servicio público de telecomunicaciones o terceros puedan dar como prestaciones complementarias por medio de las redes públicas. Estas prestaciones consisten

encuentran reguladas en la Ley General de Telecomunicaciones, y en la Ley N° 18.838 que Crea el Consejo Nacional de Televisión del 30 de septiembre de 1989 (en adelante, Ley 18.838).

La regla general que regula el uso del espectro, contenida en el artículo 8 de la Ley General de Telecomunicaciones señala que para *“todos los efectos de esta ley, el uso y goce de frecuencias del espectro radioeléctrico será de libre e igualitario acceso por medio de concesiones, permisos o licencias de telecomunicaciones, especialmente temporales, otorgadas por el Estado”*.

Conforme a lo anterior, el régimen concesional varía desde una mayor intensidad regulatoria a una menor, según se requiera concesión, permiso⁷² o, licencia, de manera que:

Para la instalación, operación y explotación de los servicios de radiodifusión sonora, públicos e intermedios, se requiere de concesión otorgada

en servicios adicionales que se proporcionan mediante la conexión de equipos a dichas redes.

⁷¹ Es necesario aclarar que no todos los servicios de telecomunicaciones utilizan el espectro.

⁷² En el derecho administrativo se ha discutido latamente sobre la naturaleza jurídica del permiso y la concesión. Muchos autores consideran que lo que distingue al permiso de la concesión, es el carácter precario de este último, que permite su revocación sin derecho a indemnización. Además el permiso es un acto administrativo unilateral y discrecional, en cambio la concesión es comúnmente bilateral y la discrecionalidad de las potestades de la administración es menos intensa. Sin embargo la legislación, habitualmente utiliza la terminología de manera imprecisa, confundiendo los dos términos. Montt Santiago (2001). Op. cit., pp. 311-312.

por Decreto Supremo. Estas concesiones sólo se entregan a personas jurídicas, por un plazo de 30 años para el caso de los servicios públicos e intermedios, y de 25 años para el caso de la radiodifusión. En el caso de servicios de radiodifusión de “mínima cobertura”, su concesión se otorga por un plazo de tres años. Todas estas concesiones son renovables y su titular goza de un derecho preferente a la hora de la renovación.

También se requiere concesión para operar los servicios de radiodifusión comunitaria, la cual se otorgará por un plazo de 10 años, con derecho preferente para su renovación⁷³.

Se necesita un permiso para la instalación, operación y explotación de los servicios limitados de telecomunicaciones. Estos permisos son otorgados por resolución exenta de la Subtel, por un plazo de 10 años, renovable por períodos iguales⁷⁴.

⁷³ Ley 20433 del año 2010, establece que este servicio podrá ser instalado y operado por medio de una concesión asignada, por concurso público, al postulante “*cuyo proyecto asegure una óptima transmisión, excelente servicio y el debido cumplimiento de los fines informativos, comunitarios, sociales o culturales para el que se solicitó la concesión*”. El caso que existan dos o más concursantes, y ninguno de ellos sea concesionario anterior, se resolverá por sorteo. Los titulares tendrán como zona de servicio máxima una comuna o una agrupación de comunas conforme al ámbito de acción de la comunitaria que tenga la agrupación titular. Además tienen que cumplir con requerimientos de mínima potencia (hasta 25 wts, excepcionalmente pueden ser de 40 wts).

⁷⁴ El inciso final del artículo 15º de la Ley Nº 18.168 establece que “*Sin perjuicio de las disposiciones anteriores, el Ministro podrá otorgar permisos provisorios para el funcionamiento temporal, sin carácter comercial y a título experimental o demostrativo,*

Se requiere de licencia para la instalación, operación y explotación de servicios limitados provistos por estaciones de experimentación y los que operen en bandas locales o comunitarias. Las licencias son concedidas por un plazo de cinco años, renovable por períodos iguales.

Por último, no obstante lo señalado en el artículo 8 de la Ley General de Telecomunicaciones, no se requiere autorización, ni estarán afectos a caducidad, los servicios de telecomunicaciones que sean de uso exclusivamente institucional de las Fuerzas Armadas, Carabineros de Chile y Servicios de Investigaciones de Chile, para el cumplimiento de sus fines⁷⁵.

para instalar servicios de telecomunicaciones en ferias o exposiciones. El permiso no podrá exceder del plazo de duración de la feria o exposición”.

⁷⁵ El artículo 11 de la Ley 18.168, establece la distinción entre telecomunicaciones civiles y militares-policiales, comprendiéndose dentro de estas últimas las radiocomunicaciones marítimas y aeronáuticas. Las primeras serán instaladas operadas y controladas por la Armada de Chile y las segundas por la Dirección General de Aeronáutica Civil. Estos servicios deberán, “*en todo caso, ajustarse a las normas técnicas y a los convenios y acuerdos internacionales de telecomunicaciones vigentes en el país, en coordinación con la Subsecretaría de Telecomunicaciones. Asimismo, podrán contratar servicios de concesionarios de servicios públicos e intermedios de telecomunicaciones*”.

ii. Reforma sobre televisión digital y sus modificaciones a las concesiones de servicio de radiodifusión televisiva⁷⁶

La reforma a Ley N°18.838 tiene por objeto establecer normas que permitan incorporar la tecnología digital a la transmisión de la señal de televisión.

A través del proceso de digitalización, en el mismo ancho de banda que se encuentra asignado a una sola concesión de servicio de radiodifusión televisiva analógica, es posible transmitir no sólo la señal televisiva de la propia concesión, sino que además otras señales distintas y prestar adicionalmente otro tipo de servicios complementarios. Lo anterior, conlleva el quiebre de la relación unívoca que existía entre un canal de frecuencias y el contenido o programación televisiva⁷⁷.

Por esta razón, para poder desplegar esta tecnología es necesario flexibilizar la operación del espectro, a través de la modificación de su régimen

⁷⁶ Ver Sierra Lucas (2009). Reforma Legislativa de la Televisión ante el Futuro Digital. Un Paso Adelante, Uno Atrás. Estudios Públicos N°144, Santiago de Chile, Otoño 2009.

⁷⁷“La relación biunívoca en la concesión analógica entre un canal de 6 MHz y una programación televisiva, generan una relación jurídica entre espectro radioeléctrico y programa. Esa relación deja de ser válida con la digitalización, ya que en ese mismo canal de 6 MHz, ahora se podrá transmitir varias señales televisivas y servicios complementarios, lo que lleva a la necesidad de definir el régimen concesional del espectro en forma paralela al sistema de autorización de contenidos”. Informe de la Comisión de Transportes y Telecomunicaciones, recaído en el Segundo Trámite Constitucional el Proyecto de Ley que permite la Introducción de la Televisión Digital Terrestre. Boletín N° 6.190-19, pp. 8-9.

concesional, de forma tal que pueda desvincularse al menos parcialmente del sistema de autorización de contenidos, para que los concesionarios puedan optar por las variadas alternativas de transmisión que permite la digitalización, como por ejemplo, a no emitir señales propias para arrendar su infraestructura a terceros, o a ceder su capacidad de transmisión remanente⁷⁸.

El proyecto de ley enviado por el ejecutivo⁷⁹ contemplaba la distinción entre concesión de radiodifusión televisiva propiamente tal, la cual sólo daría derecho a emitir el contenido o la señal; y concesión de servicios intermedios que otorgaría un título habilitante para la utilización del espectro. Ambas con una duración de 20 años.

A su vez, en el proyecto de ley, las concesiones de radiodifusión televisiva podrían ser nacionales, regionales, locales o locales de carácter comunitario, según fueran sus titulares y el área geográfica de cobertura sobre la cual tuvieran derecho a emitir⁸⁰.

⁷⁸ *Ibíd.*

⁷⁹ Ingresó a la Cámara de Diputados en el Boletín N° 6190-19, el 06 de noviembre del 2008.

⁸⁰ Según las siguientes características:

- a) Nacionales, con una cobertura en más del 50% de las regiones del país, cualquiera sea el nivel de cobertura que alcancen en cada región,
- b) Regionales, con una cobertura hasta del 50% de las comunas de una región, y que tienen un alcance efectivo igual o superior a un 25% de su población, pero en no más del 50% de las regiones del país.
- c) Locales, con una cobertura en sólo una región, pero comprendiendo dentro de ella un alcance efectivo inferior al 25% de su población o con una cobertura igual o inferior al 50% de las comunas de dicha región,

Finalmente, la Ley 20.750 que permite la Introducción de la Televisión Digital Terrestre, aprobada por el congreso, establece los siguientes tipos de concesiones:

1. Concesión de radiodifusión televisiva de libre recepción por medios propios y concesión de radiodifusión televisiva con medios de terceros⁸¹.
La primera incluye el derecho de uso sobre frecuencias determinadas para emitir la señal, otorgándose por 20 años con derecho preferente posteriormente para su renovación. La segunda tiene un periodo de duración de 5 años, para la cual se deberá contratar los medios radiológicos necesarios para poder operar.
2. Tanto las concesiones de radiodifusión televisiva de libre recepción por medios propios, como las concesiones con medios de terceros pueden tener cobertura nacional, regional, local o local de carácter comunitario,

d) Locales de carácter comunitario, con las mismas condiciones de cobertura de las concesiones locales, pero además sus titulares debían cumplir ciertos requisitos señalados en el mismo proyecto de ley.

La distinción entre concesión de radiodifusión televisiva y de servicios intermedios, no se aplicaría a las concesiones “locales” ni “comunitarias”, las cuales mantendrían el esquema vigente.

⁸¹ “Agréguese el siguiente artículo 17: La radiodifusión de señales televisivas digitales podrá llevarse a cabo a través de medios radioeléctricos de transmisión pertenecientes al propio concesionario o a través de medios radioeléctricos pertenecientes a terceros, debidamente autorizados”. Oficio de ley al ejecutivo N°10.967, de fecha 17 de octubre del 2013, N°17.

manteniendo esa distinción del proyecto de ley original (pero modificando algunos requisitos), según las siguientes características⁸²:

- a) Nacionales: aquellos que sean titulares de concesiones que, consideradas en su conjunto, contemplen cualquier nivel de presencia en más del 50% de las regiones del país.
- b) Regionales: aquellos que sean titulares de concesiones que, consideradas en su conjunto, contemplen cualquier nivel de presencia en una o más regiones, pero en no más del 50% de las regiones del país. En caso de presencia en sólo una región, dichas concesiones deberán comprender un alcance efectivo igual o superior al 25% de la población o una cobertura igual o superior al 50% de las comunas de dicha región.
- c) Locales: aquellos que sean titulares de concesiones que, consideradas en su conjunto, contemplen presencia en sólo una región, comprendiendo dentro de ella un alcance efectivo inferior al 25% de su población o con una cobertura inferior al 50% de las comunas de dicha región.
- d) Locales de carácter comunitario: aquellas personas jurídicas de derecho privado, sin fines de lucro, que sean titulares de una sola concesión dentro de los márgenes de presencia establecidos para los concesionarios de cobertura local y que no podrán formar cadenas ni redes de manera permanente. Dichos concesionarios deberán velar por

⁸² Ibíd. N°15.

la promoción del desarrollo social y local, debiendo dar cabida a aquella producción realizada por grupos sociales o personas que residan en la zona de cobertura de su concesión.

Además, en relación al uso del espectro se contemplan las siguientes prohibiciones y obligaciones:

Los permisionarios de servicios limitados de televisión deberán “*difundir en la región o localidad en que operen, y siempre que sea técnicamente factible, a lo menos cuatro canales regionales, locales o locales de carácter comunitario en sus respectivas grillas o parrillas programáticas*”⁸³.

- No se podrán otorgar nuevas concesiones con medios propios “*a aquellas personas jurídicas que ya sean titulares de una concesión de la misma naturaleza, o bien controlen o administren otras concesionarias de servicios de radiodifusión televisiva de libre recepción, que hayan sido otorgadas por concurso público, en la misma zona de servicio, salvo que se trate de una segunda concesión con medios propios a que puede optar Televisión Nacional de Chile, y que tenga por objeto la transmisión*”

⁸³ *Ibíd.*

de señales de la propia concesionaria de carácter regional o de otros concesionarios que no cuenten con medios propios... ”⁸⁴.

- *“Los concesionarios que cuenten con los medios radioeléctricos necesarios para la transmisión de señales de radiodifusión televisiva digital deberán ofrecer el remanente no utilizado de su capacidad de transmisión, mediante ofertas públicas y no discriminatorias, a cualquier concesionario de radiodifusión televisiva de libre recepción”⁸⁵.*
- El 40% del total de las concesiones asignables para la televisión digital⁸⁶ serán destinadas a señales de radiodifusión televisiva digital de libre recepción regionales, locales y locales comunitarias, o para aquellas de carácter nacional o regional que el Consejo, por resolución, califique como culturales o educativas. El Consejo podrá aumentar o disminuir este porcentaje, pero en este último caso, no podrá hacerlo a menos del 30%. En este porcentaje deberán considerarse dos frecuencias nacionales, destinadas solamente a señales culturales o educativas⁸⁷

⁸⁴ *Ibíd.*, N°14.

⁸⁵ *Ibíd.*, N°17.

⁸⁶ *“entendiéndose por tales aquellas que queden disponibles luego de que se haya llevado a cabo la transición a que hace referencia el artículo primero transitorio de la ley que permite la introducción de la televisión digital”.*

⁸⁷ *Ibíd.*, N°30.

CAPITULO II

Consideraciones en Materia de Competencia

En este capítulo se dará cuenta de la incidencia que tiene el uso del espectro electromagnético en el comportamiento competitivo de los mercados de los servicios de telecomunicaciones. Además, se realizará una revisión de las limitaciones y otras condiciones que han sido impuestas por las autoridades en materia de libre competencia, relativas al acceso y la forma en que se utiliza el espectro.

I. La administración del espectro y su relevancia para la competencia en el mercado de telecomunicaciones

El espectro electromagnético constituye un bien escaso y esencial que influye en los costos y en la calidad de varios de los servicios de telecomunicaciones, por consiguiente es un factor determinante de la estructura de estos mercados⁸⁸.

Al respecto, han sido varias las oportunidades que el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia y la Corte Suprema se han pronunciado sobre la incidencia que presenta la utilización del espectro radioeléctrico para el desenvolvimiento competitivo de los actores en los mercados de telecomunicaciones.

⁸⁸ En relación a la impugnación de la sentencia que el TDLC dictó con motivo de la consulta efectuada por la Subtel, sobre la participación de los concesionarios de telefonía móvil en un concurso público para telefonía móvil digital avanzada (3G), la CS señaló que *“no sólo constituye [el Espectro Radioeléctrico] el insumo esencial para la provisión de ese servicio o producto, sino que también la proporción de espectro radioeléctrico asignada a cada operador determina los costos de prestar los servicios y su calidad”*. CS. Sentencia de fecha 27 de enero del 2009, Rol N° 4797-2008, considerando décimo séptimo, p. 14.

De esta manera, en la consulta sobre la toma de control de Bellsouth por parte de Telefónica⁸⁹ (en adelante e indistintamente, TMCH) en relación al mercado de telefonía móvil, el TDLC consideró que al poder disponer de un ancho de banda mayor se pueden producir una serie de eficiencias que permiten disminuir los costos de inversión y de operación⁹⁰.

A su vez, en éste y otros pronunciamientos este Tribunal ha reconocido que el acceso al uso del espectro constituye la principal barrera de entrada al mercado de las telecomunicaciones, ya que es un insumo limitado e indispensable para la provisión de estos servicios, al cual sólo es posible acceder a través de una concesión o autorización de la autoridad competente⁹¹.

⁸⁹ Consulta realizada por Telefónica Móviles S.A. BellSouth Chile, Inc. BellSouth Chile Holdings, Inc.

⁹⁰ El TDLC señaló que “... la disponibilidad de espectro radioeléctrico es determinante en los costos de cada concesionario. La relación existente entre el costo de entrada y la disponibilidad de espectro es clara: para una misma tecnología en una misma banda de frecuencia, un mayor ancho de banda requiere de menores inversiones en antenas y radios base. Luego, es de esperar que una empresa con un mayor ancho de banda presente costos medios de inversión y operación de un nivel inferior”. TDLC, Resolución N° 02/2005, de fecha 4 de enero del 2005, Rol NC N° 01-04, pp. 68-69.

⁹¹ “La principal barrera a la entrada al mercado de la telefonía móvil es la disponibilidad de espectro radioeléctrico, pues sólo se puede acceder al mismo por concesión adjudicada mediante licitación pública, y porque se trata de un insumo esencial para la prestación de los servicios de telefonía móvil. Por otra parte, la proporción de espectro radioeléctrico asignada a cada operador determina los costos de prestar los servicios y su calidad”. TDLC, Resolución N° 02/2005, de fecha 4 de enero de 2005, Rol NC N° 01-04, p. 67.

Sin perjuicio de lo anterior, el TDLC ha señalado también que, “...en el mediano plazo, es dable esperar que tienda a masificarse la recepción por parte del público de transmisiones de contenidos audiovisuales realizadas con distintas tecnologías, especialmente las que utilizan Internet como soporte, así como la digitalización de las señales de radio que permitirán un mayor número de señales en una misma porción de espectro radioeléctrico. El uso de estas tecnologías reducirá el efecto de barrera a la

Por esta razón, aquellas empresas con mayor participación en el mercado, al poseer una mayor disponibilidad de espectro, tendrán una serie de ventajas comparativas que les permitirán incrementar su posición dominante en el sector⁹².

Más aún, si consideramos que el espectro, como elemento de las redes móviles forma parte de las facilidades esenciales para el despliegue de varios servicios de telecomunicaciones, la imposibilidad o dificultad para acceder a este bien en muchos casos implica no sólo mayores costos de inversión y operación, sino que la inviabilidad práctica de ofrecer estos servicios. Si bien, la jurisprudencia en Chile no ha establecido expresamente la calidad de “facilidad esencial” del espectro radioeléctrico, sí ha considerado como tal el plan de telefonía móvil, respecto de algunos servicios.

entrada consistente en la necesidad de disponer de espectro para emitir señales radiales” (considerando septuagésimo sexto). “Pero no obstante ello, en el corto plazo, la penetración de nuevas tecnologías no es suficiente como para reducir sustancialmente el efecto de barrera a la entrada que implica la limitación de concesiones de radiodifusión sonora” (considerando septuagésimo séptimo). En relación a la Compra de la Totalidad de las Acciones de Iberoamerican Radio Chile S.A. TDLC, Resolución N° 20/2007, de fecha 27 de julio del 2007, Rol NC N° 173-06.

⁹² El TDLC ha reconocido que “en el caso particular del mercado de las telecomunicaciones, es esperable que hayan empresas con poder de mercado, dadas las barreras a la entrada provenientes de los altos costos hundidos del desarrollo de una red y la escasez de espectro radioeléctrico. Por esto, es importante analizar los efectos de las ofertas conjuntas en este mercado”. TDLC, Instrucción General N° 2/2012, sobre los Efectos en la Libre Competencia de la diferenciación de Precios en los Servicios Públicos de Telefonía “Tarifas On-Net / Off-Net” y de las Ofertas Conjuntas de Servicios de Telecomunicaciones, considerando octogésimo tercero, p. 42.

En este sentido, en la causa “OPS Ingeniería Limitada y otros contra Telefónica Móviles Chile”⁹³, El TDLC considerando que los proveedores del servicio de terminación de llamadas fijo-móvil se encuentran en la necesidad de contratar un plan de minutos de la concesionaria dueña de la red móvil de destino de las llamadas, el TDLC afirmó que *“lo anterior se traduce en la existencia de un insumo o facilidad esencial del cual son titulares las empresas móviles, a saber, el plan de telefonía móvil que le permite a las empresas que prestan el servicio de terminación de llamadas fijo-móvil on-net acceder a una red determinada y competir con los demás oferentes de dicho servicio, dentro de los que se encuentran también las empresas de telefonía móvil”* (considerando trigésimo quinto), indicando además que *“dicho insumo es esencial por cuanto es indispensable para participar en el mercado “aguas abajo”, y porque no existe un sustituto a precio razonable para dar este servicio”* (considerando trigésimo sexto)⁹⁴.

⁹³ El TDLC en relación a la demanda interpuesta por varios prestadores de servicios de conversión de llamadas desde red fija a red celular (*celulink*), en contra de TMCH, principal operador en el mercado de telefonía móvil nacional, determinó que este último incurrió en una práctica de discriminación arbitraria de precios, que se tradujo en un estrangulamiento de los márgenes de sus competidores, en el mercado de prestación de servicios de terminación de llamadas fijo-móvil *“on-net”*, y en una práctica de negativa de venta, con el objeto de traspasar su posición dominante en el mercado de la telefonía móvil al mercado conexo de prestación de servicios de terminación de llamadas fijo-móvil on-net. Fiscalía Nacional Económica. En: Sesión I: Principios de Competencia en Facilidades Esenciales. Contribución de Chile. Foro Latino Americano de Competencia, San José de Costa Rica, 8 y 9 de septiembre de 2010, p. 4.

⁹⁴ Consecuentemente, el TDLC, entre otras medidas, prohibió a TMCH cobrar a las empresas que ofrecen el servicio de terminación de llamadas fijo-móvil, precios arbitrariamente discriminatorios, respecto de los que cobra a sus demás clientes del servicio de telefonía móvil, ordenándole abstenerse en el futuro de realizar cualquier hecho, acto o convención que signifique discriminar en relación a las características de

Tal como dan cuenta los pronunciamientos revisados, la asignación de las porciones de espectro a cada operador tiene una incidencia directa en la competencia en el mercado, por tanto, constituye una cuestión de orden público de gran relevancia, facilitar el acceso de este insumo, conjuntamente con la promoción del uso efectivo y eficiente del mismo.

II. Imposición de limitaciones al uso del espectro

Dado a que el espectro constituye un bien escaso y esencial, algunos operadores pueden tener incentivos para adquirir o retener cantidades superior de espectro a las técnicamente necesarias⁹⁵, con el propósito de poder

quien accede a sus servicios, salvo que ello se funde en circunstancias objetivas y aplicables a todo el que se encuentre en las mismas condiciones. TDLC, Sentencia N° 88/2009, de fecha 15 de octubre de 2009, Rol C N° 126-07.

⁹⁵ Presentación de la Fiscalía Nacional Económica ante el TDLC de fecha 26 de junio de 2014, a través de la cual solicita inicio de procedimiento de recomendación normativa, en relación a un marco normativo aplicable a las transacciones de espectro, párrafo 24, p. 17.

En específico, la Fiscalía solicita que se recomiende:

1. La modificación al artículo 21° de la Ley N° 18.168 para permitir respecto del espectro que sirve al mercado de las telecomunicaciones referidas a servicios móviles de voz y de datos, operadas por medio de concesiones de servicios públicos o intermedios –además de las actuales transacciones sobre la totalidad de dichas concesiones– las transferencias, cesiones, arrendamiento u otorgamiento del derecho de uso sobre concesiones parciales de dicho espectro, de manera tal que se produzca la apertura de un mercado secundario.

distorsionar la competencia en los mercados de servicios finales, ya sea a través de la negación a sus competidores de acceso al espectro sobre el que tienen derechos de uso, o del cobro de un precio excesivo para ello.

Con el objeto de evitar el acaparamiento de este bien tan esencial, puede resultar económicamente eficiente que la autoridad imponga a los operadores que lo controlan efectivamente, prohibiciones directas de adquisición y obligaciones de desagregación⁹⁶, entre otras condiciones que permitan compartirlo en términos razonables con los demás competidores.

A nivel comparado, las autoridades regulatorias han desarrollado varios instrumentos para restringir las cantidades de espectro que un operador puede utilizar, y así poder evitar la concentración de los mercados finales de servicios. Entre éstos, se encuentran los denominados *spectrum caps* que corresponden a mecanismos de control ex ante, por medio de los cuales se establecen los

-
2. La dictación de una la normativa reglamentaria pertinente, estableciéndose un marco claro en el que puedan desarrollarse las transacciones parciales de espectro radioeléctrico; y,
 3. La incorporación de un mecanismo de control consistente en que las transferencias de derechos de uso de espectro radioeléctrico deban contar, en forma previa a la autorización por parte de la Subsecretaría de Telecomunicaciones (en adelante, "Subtel"), con un informe favorable emitido por la FNE

⁹⁶ La desagregación puede definirse como una medida regulatoria que "*consiste en permitir que terceras firmas usen elementos de la red, generalmente considerados esenciales, de una firma ya establecida con el objeto de proveer algún servicio final en competencia con la misma firma dueña de tales activos*". González, Aldo; Gómez – Lobo, Andrés (2006). Desagregación en Internet de Banda Ancha en Chile. Serie de Documentos de Trabajo N° 226. Departamento de Economía, Universidad de Chile, p. 3

topes máximos de espectro que una empresa o grupo de empresas vinculadas pueden tener asignado en una misma área geográfica⁹⁷. Asimismo, se han reconocido los beneficios de la adopción de *band specific spectrum caps*, que consisten en cotas de espectro establecidas en el marco de una subasta para la adjudicación de derechos de uso⁹⁸.

Otros instrumentos de control de acaparamiento son los portafolios de espectro, los cuales constituyen límites establecidos en función de una distribución deseable de porciones de frecuencias bajas y altas para cada operador, atendiendo a que los costos tenderían a reducirse cuando los operadores tienen acceso no sólo a un ancho de banda razonable, sino además a frecuencias con distintas características de propagación⁹⁹.

⁹⁷ Fiscalía Nacional Económica (2014). Op. cit. párrafo 25, p. 17.

⁹⁸ Harrison y Muñoz recomiendan la aplicación de este tipo de política de topes de espectro, señalando que *“el análisis llevado a cabo muestra que una medida efectiva sería controlar la concentración del recurso que resulte en futuros procesos de licitación, para lo cual se recomienda el uso de “Band specific spectrum caps”, esto es, límites a la concentración que un operador puede alcanzar en licitaciones específicas del recurso”*. Harrison Rodrigo; Muñoz Roberto. Informe Técnico-Económico, Informe Final de Estudio: Regulación de uso de espectro en Mercados de servicios Inalámbricos en Chile, EN: Ibíd., párrafo 30, p. 19.

⁹⁹ Cabe tener en cuenta que además del ancho de banda, los costos de inversión y operación también dependen del tipo y cantidad de bandas de frecuencia en la que se provean los servicios, en este sentido la Subtel ha señalado en respuesta a Ord. 1570 de Fiscalía Nacional Económica de fecha 29 de noviembre de 2011 que *“...una concesionaria que tiene bandas altas y bajas, comparada con otra que teniendo el mismo ancho de banda total solo posee un tipo de bandas, tienen mayor flexibilidad y en algunos casos menores costos”*. Ibíd., párrafo 27 y 28, pp. 18- 19.

En la actualidad, las políticas de control ex ante para evitar el acaparamiento de espectro están siendo bastante cuestionadas. Varios autores consideran que estas por sí solas, no serían suficientes para fomentar la competencia en los mercados de servicios finales, más aun si se toman en cuenta el dinamismo del mercado de las telecomunicaciones¹⁰⁰.

Considerando lo anterior, al respecto de los instrumentos revisados, la FNE “reconoce los beneficios de *adopción de topes de espectro más flexibles, enmarcados principalmente en la selección de límites por subastas, en sustitución de las políticas de fijación de cotas o topes máximos... y en la positiva valoración que presenta a nivel comparado el desarrollo de portafolios de espectro*”¹⁰¹.

En Chile, el control de acaparamiento de espectro más que responder a una política regulatoria que establezca mecanismos jurídicos específicos para tales efectos, se ha realizado a través de la vía jurisprudencial, mediante las condiciones y medidas que han sido dispuestas o recomendadas por los organismos antimonopolios nacionales, el TDLC y la CS, las cuales revisaremos a continuación.

¹⁰⁰Ibíd., párrafo 26, p. 18.

¹⁰¹Ibíd., párrafo 30, p 19. En este sentido también, Cave Martin; *et al* (2007). *Essentials of Modern Spectrum Management*. Cambridge University Press, UK, 2007, pp. 149-148.

III. Jurisprudencia en materia de libre competencia relativa a las telecomunicaciones

Ante la compleja estructura del mercado de las telecomunicaciones dada por el exponencial desarrollo de la tecnología, varias condiciones necesarias para garantizar la operación y competencia de este tipo de servicios, como por ejemplo aquellas relativas al acceso y uso del espectro, han sido establecidas jurisprudencialmente en sede de libre competencia, o bien la Subtel ha considerado el sustrato doctrinario proveniente de las decisiones, instrucciones y recomendaciones de los organismos antimonopólicos, para la regulación de estos servicios.

De esta manera, el TDLC en el ejercicio de sus facultades¹⁰², y la Corte Suprema a través de varios pronunciamientos relacionados con la defensa de la

¹⁰² Cabe señalar que el artículo 18º establece que el TDLC tendrá las siguientes atribuciones y deberes:

- 1) Conocer, a solicitud de parte o del Fiscal Nacional Económico, las situaciones que pudieren constituir infracciones a la presente ley;
- 2) Conocer, a solicitud de quien tenga interés legítimo, o del Fiscal Nacional Económico, los asuntos de carácter no contencioso que puedan infringir las disposiciones de la presente ley, sobre hechos, actos o contratos existentes o por celebrarse, para lo cual, podrá fijar las condiciones que deberán ser cumplidas en tales hechos, actos o contratos; 3) Dictar instrucciones de carácter general de conformidad a la ley, las cuales deberán considerarse por los particulares en los actos o contratos que ejecuten o celebren y que tuvieren relación con la libre competencia o pudieren atentar contra ella;
- 3) Proponer al Presidente de la República, a través del Ministro de Estado que corresponda, la modificación o derogación de los preceptos legales y reglamentarios que estime contrarios a la libre competencia, como también la

libre competencia, han establecido o influido en la regulación del espectro radioeléctrico, mediante la imposición directa de ciertas condiciones o medidas a los operadores, como asimismo por medio de recomendaciones a la autoridad reguladora.

Dichas condiciones o medidas se pueden clasificar en: i) Restricciones directas de acaparamiento de espectro; ii) Obligaciones de desagregación; iii) Prohibiciones de ventas atadas, iv) otras condiciones.

i. Restricciones directas de acaparamiento de espectro

Con el objeto de promover una mayor homogeneidad en la cantidad de espectro con que cuentan los operadores para proveer los servicios de telecomunicaciones ¹⁰³ , los organismos antimonopolios han aplicado o

dictación de preceptos legales o reglamentarios cuando sean necesarios para fomentar la competencia o regular el ejercicio de determinadas actividades económicas que se presten en condiciones no competitivas; y

- 4) Las demás que le señalen las leyes". Entre estas últimas, en materia de telecomunicaciones el TDLC podrá "en el caso de servicios públicos telefónicos local y de larga distancia nacional e internacional, excluida la telefonía móvil y en el de servicios de conmutación y/o transmisión de señales provistas como servicio intermedio o bien como circuitos privados" establecer que las condiciones existentes en el mercado no son suficientes para garantizar un régimen de libertad tarifaria, con el objeto que los precios o tarifas de esos servicios sean fijados por la autoridad correspondiente.

¹⁰³ Considerando que una excesiva mayor cantidad de espectro con que cuente un operador derivará en ventajas competitivas difícilmente remontables para los demás competidores .En este sentido, CS, Sentencia de fecha 27 de enero de 2009, Rol N° 4797-2008, Considerando décimo séptimo, p. 15.

recomendado ciertas limitaciones para la asignación de derechos de uso y la tenencia de espectro para operadores puntuales, en relación a las siguientes consultas:

1. Consulta sobre la toma de control de Bellsouth por parte de Telefónica S.A¹⁰⁴

En esta oportunidad, el TDLC aprobó la fusión, sin embargo, considerando los efectos que tendría en la concentración del mercado de telefonía móvil¹⁰⁵ impuso una serie de condiciones¹⁰⁶, entre ellas:

- Primera. La empresa resultante deberá *“transferir a su elección, aquellas concesiones que consideradas en conjunto le otorguen a nivel nacional, el uso y goce de un bloque de frecuencias de espectro radioeléctrico equivalentes a 25 MHz, en la banda de 800 MHz¹⁰⁷, en la forma y con los*

¹⁰⁴ TDLC, Resolución N° 02/2005 de fecha 4 de enero del 2005, Rol NC N° 01-04. Ratificada por la CS en Sentencia de 15 de julio del 2005, Rol N° 396-04.

¹⁰⁵ *“Como resultado de esta operación, disminuiría el número de operadores de cuatro a tres, con el consiguiente aumento de la concentración en el mercado de telefonía móvil. En términos cuantitativos, esto significa que sus participaciones en el mercado, de acuerdo al número de abonados, serían las siguientes: Telefónica Móvil, 48,5%; Entel, 36,7%; y Smartcom, 14,8%. Si se considera el tráfico de salida de redes móviles, las participaciones serían: Entel, 43,3%; Telefónica Móvil, 43,3%; y Smartcom, 13,4%”.* TDLC, Resolución N° 02/2005, de fecha 4 de enero del 2005, Rol NC N° 01-04, p. 66.

¹⁰⁶ *Ibíd.*, p. 80-81.

¹⁰⁷ Cabe destacar que a la fecha de la consulta, ambas empresas eran las únicas dos que tenían concesiones de telefonía móvil en la banda de 800 MHz, cada uno con 25 MHz. *Ibíd.*, p. 63.

*requisitos exigidos por la Ley General de Telecomunicaciones y normativa complementaria*¹⁰⁸.

- Segunda. *“En el evento que el adjudicatario de las concesiones que se liciten en virtud de lo ordenado en la condición primera precedente, fuese una empresa que opere a esa fecha en el mercado de la telefonía móvil en Chile y que llegue por esa vía a ser titular de derechos de uso y goce de frecuencias de espectro radioeléctrico por más de 60 MHz, dicha empresa deberá transferir a un tercero no relacionado, por medio de un proceso de licitación de carácter no discriminatorio y abierto, el ancho de banda que supere tal cantidad, dentro del plazo de seis meses contado desde el acto de adjudicación de las concesiones”*¹⁰⁹.

2. Consulta realizada por la Subtel sobre participación de actuales concesionarias de Telefonía móvil en el concurso para asignar 90 MHz en las bandas de frecuencia de 1710-1755 MHz y 2110-2155 MHz para telefonía digital avanzada (3G)¹¹⁰:

¹⁰⁸ *Ibíd.*, Resuelvo N°2, medida primera.

¹⁰⁹ *Ibíd.*, Resuelvo N°2, medida segunda.

¹¹⁰ Sobre esta consulta, ver Cortés Mónica (2011). La Incidencia del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en la Fijación de Tarifas del Sector de las Telecomunicaciones: Aspectos Generales. Memoria para Optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Facultad de Derecho, Universidad de Chile, pp. 47-54.

El TDLC reconoció respecto de los mercados relevantes de: i) transmisión de voz móvil con tecnología 2G o 3G; y ii) transmisión de datos o banda ancha móvil, que el espectro radioeléctrico constituye la principal barrera de entrada para los nuevos operadores, quienes además tendrían que enfrentar una serie de costos asimétricos en comparación a los actuales concesionarios, que ya poseen derechos de usos sobre otras frecuencias, en las cuales se podrían operar servicios 3G pero a un precio mucho más elevado que en las frecuencias concursadas. En este sentido, el Tribunal señala que *“...el espectro radioeléctrico, además de constituir una barrera de entrada, incide en la estructura de costos de los operadores incumbentes y, con ello, en la intensidad de la competencia en el mercado relevante. Así las cosas, un entrante que se adjudique una porción de espectro menor que la de los operadores incumbentes deberá enfrentar mayores costos de inversión y de operación que éstos para un mismo nivel de cobertura y tráfico”*¹¹¹.

No obstante lo anterior, se estimó que no era posible restringir la participación de los actuales actores, en virtud al principio de libre e igualitario acceso a las telecomunicaciones, pero recomendó a la Subtel que: i) las frecuencias a licitar se dividan en el mayor número de bloques que técnicamente sea posible, en forma eficiente y a costos razonables para prestar estos servicios. Además, que cada postulante sólo pueda adjudicarse un bloque

¹¹¹ TDLC, Resolución N° 27/ 2008, de fecha 17 de junio del 2008, Rol NC N° 198-07, p. 78.

en la primera ronda. ii) los plazos de ejecución y demás condiciones, que se estipulen en las bases, no perjudiquen la participación de aquellos que carezcan de infraestructura o redes de comunicación, a la fecha del concurso.

Contra esta resolución se interpusieron varios recursos de reclamación que fueron acogidos por la Corte Suprema, quién ordenó establecer en las bases del concurso, la condición para todos los postulantes, de no adquirir derechos de uso y de goce de más de 60 MHz del total de las frecuencias objeto de la consulta, y de las demás destinadas en ese momento a la operación del servicio público telefónico móvil (aquellas que se encuentran en las bandas de 800 y 1900 MHz)¹¹².

3. Consulta de GLR Chile Ltda. sobre compra de Iberoamerican Radio Chile S.A:

GLR Chile Ltda solicitó al TDLC que se pronunciara sobre la compra a Claxson Chile S.A. de la totalidad de las acciones de la sociedad Iberoamerican y de participaciones en otras 9 sociedades filiales, comprendiendo en total 142 concesiones de radiodifusión. Producto de la operación, GRL Chile Ltda (directa o indirectamente) incrementaría su número de concesiones radiofónicas a un 12,2% del total de concesiones asignadas en el país, sin que su participación

¹¹² CS, Sentencia de fecha 27 de enero del 2009, Rol N° 4797-2008.

de mercado resultante en las zonas de referencia supere el 40%, salvo en las localidades de Villarrica, Coyhaique, Quilpue, Tongoy y San Felipe. El Tribunal¹¹³ aprobó la transacción, entre otras, con las siguientes condiciones:

“La consultante y sus filiales, coligadas o relacionadas que sean titulares de concesiones de radiodifusión, o tengan derechos de uso o control de las mismas por cualquier vía directa o indirecta, deberán, dentro de seis meses contados desde que la presente resolución quede ejecutoriada, enajenar a terceros, renunciar, o poner término a:

i) una concesión en cada una de las siguientes ciudades: Iquique, La Serena, Tongoy, Cartagena, Quilpué, Talcahuano, Los Ángeles, Temuco, Nueva Imperial, y Valdivia; ii) dos concesiones en cada una de las siguientes ciudades: Concepción, Villarrica, Osorno y Puerto Montt¹¹⁴.

¹¹³ El TDLC estimó que “la concesión, al otorgar el uso y goce exclusivo de una parte del espectro radioeléctrico, constituye un insumo esencial para la producción de servicios de radiodifusión sonora. En ese sentido, la principal barrera a la entrada al mercado de servicios de radiodifusión sonora sería la disponibilidad de espectro radioeléctrico”. (considerando cuadragésimo octavo). Posteriormente, agrega que “...la disponibilidad de concesiones de espectro radioeléctrico– es una barrera a la entrada relevante para que un potencial entrante acceda a los mercados comercialmente más atractivos. Las comunas para las cuales el espectro radioeléctrico destinado a transmisiones de radios en frecuencia modulada está saturado, agrupan aproximadamente el 60% de la población nacional. En estas localidades la entrada está limitada a adquirir una empresa establecida” TDLC, Resolución N° 20/2007, del 27 de junio de 2007, Rol C-173/06, considerando quincuagésimo.

¹¹⁴ Resuelvo primero, N° 4. *Ibíd.*, p. 44.

La Corte Suprema posteriormente ratificó esta resolución¹¹⁵.

ii. Obligaciones de desagregación

La desagregación, en términos generales, consiste en la *“posibilidad que empresas que no cuenten con infraestructura puedan utilizar las instalaciones ya existentes de operadores establecidos y así poder prestar sus servicios de telecomunicaciones”*¹¹⁶.

Al respecto, cabe hacer presente que aún se debate acerca de las ventajas y desventajas de exigir o garantizar administrativa o judicialmente el acceso a las redes para que promover la libre competencia, o si en definitiva es mejor confiar en los avances tecnológicos para aumentar la desafiabilidad de los mercados. En este sentido, se *“ha señalado que una desventaja del acceso obligatorio sería la reducción en el incentivo a invertir por parte del dueño de las redes, aunque esto no debiera ocurrir necesariamente, si la empresa dueña de las redes cobra un precio adecuado por su uso por terceros. Por otra parte,*

¹¹⁵CS, Sentencia de fecha 22 de noviembre de 2007, Rol N° 4578-2007.

¹¹⁶ Aguilera Valdivia Eduardo (2011). La Incidencia del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en la Fijación de Tarifas del Sector de las Telecomunicaciones: Materias Controvertidas, Memoria para Optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Facultad de Derecho, Universidad de Chile, p. 10.

entre sus ventajas se cuenta el mayor grado de competencia en precio y servicios y la mayor eficiencia en el uso de los activos”¹¹⁷.

Además, hay que considerar que la aplicación de medidas que garanticen el acceso a redes puede significar la vulneración de garantías consagradas en la Constitución Política, tales como la libertad a desarrollar una actividad económica, no ser discriminado arbitrariamente y el derecho de propiedad¹¹⁸.

Teniendo en cuenta dichos reparos, se hace ineludible para las autoridades que tengan facultades para disponer de obligaciones de desagregación, que al establecer dichas medidas lo hagan con un debido estándar de motivación, dando cuenta de la necesidad de su implementación, definiendo las condiciones y alcances de las mismas, incluida la debida remuneración, para así evitar la arbitrariedad en su imposición.

1. Alcances y condiciones de las obligaciones de desagregación, establecidas en la jurisprudencia y doctrina norteamericana

¹¹⁷ TDLC, Informe N° 2/2009, de fecha 30 de enero de 2009, Rol NC N° 246-08, párrafo 41, p. 28.

¹¹⁸ Aguilera Valdivia Eduardo (2011). Op. cit., pp. 16-17.

A modo referencial, para identificar algunos criterios que permitan establecer condiciones y alcances de las obligaciones de desagregación cabe aludir a la jurisprudencia norteamericana.

La Corte Suprema de U.S.A., en relación al caso *Verizon Communications Inc. v. Trinko LLP*¹¹⁹, ha manifestado que en su opinión, obligar a las firmas a compartir la fuente de su ventaja se encuentra en alguna tensión con las finalidades que subyacen al Derecho de la Libre Competencia, puesto que podría disminuir los incentivos para el monopolista, su rival o ambos de invertir en instalaciones que les sean económicamente beneficiosas. Obligar a compartir también requiere que las Cortes de Libre Competencia actúen como reguladores centrales, identificando el precio apropiado, la cantidad, y otras condiciones de comercialización, rol que no les corresponde ejercer¹²⁰.

A su vez, específicamente respecto de las facultades de la *Federal Communication Commission* (en adelante, FCC) para establecer obligaciones

¹¹⁹ En dicha causa, se le imputa a Verizon Communications Inc. haber incumplido el deber de desagregación de su red establecido en el *Telecommunications Act de 1996*, al denegar servicios de interconexión a sus competidores. Los demandantes, alegaron que lo anterior constituía una violación de la sección 2 del *Sherman Act* (que se refiere a las infracciones relativas a prácticas monopólicas).

¹²⁰ “*Firms may acquire monopoly power by establishing an infrastructure that renders them uniquely suited to serve their customers Compelling such firms to share the source of their advantage is in some tension with the underlying purpose of antitrust law, since it may lessen the incentive for the monopolist, the rival, or both to invest in those economically beneficial facilities. Enforced sharing also requires antitrust courts to act as central planners, identifying the proper price, quantity, and other terms of dealing—a role for which they are ill-suited*”. *Verizon Communications Inc. v. Law Offices of Curtis v. Trinko, Llp* (02-682) 540 U.S. 398(2004), p 8.

de desagregación de las redes de telecomunicaciones, contempladas en la sección 251 del *Telecommunications Act* de 1996¹²¹, la Corte Suprema de U.S.A, ha estimado que dichos artículos no autorizan a la FCC para crear obligaciones generales de desagregación respecto de cualquier elemento de red. Siendo exigible para el ejercicio de esta facultad, que la FCC determine y fundadamente de forma racional cuáles elementos de red deben ser desagregados, dando cuenta de su necesidad (“*neccesary*”) en caso que estos sean de propiedad de quién los controla, y que la falta de acceso a ellos, implique un debilitamiento (“*impair*”) de la capacidad de los demás competidores para proveer el servicio que se busca ofrecer a través de dichos elementos de red¹²².

De conformidad con lo señalado en la sección 251 del *Telecommunications Act de 1996*, y las opiniones de la Corte Suprema respecto

¹²¹ La Sección 251 se refiere a las obligaciones de desagregación, respecto de éstas, en específico la letra (d)(2) indica que:

“In determining what network elements should be made available for purposes of subsection (c)(3) of this section, the Commission shall consider, at a minimum, whether—

- A. access to such network elements as are proprietary in nature is necessary; and*
- B. the failure to provide access to such network elements would impair the ability of the telecommunications carrier seeking access to provide the services that it seeks to offer”.*

¹²² En este sentido la Corte Suprema de U.S.A. en su opinión sobre el caso *AT&T Corp. v. Iowa Utilities Board*, señaló que: *“The Commission’s premise was wrong. Section 251(d)(2) does not authorize the Commission to create isolated exemptions from some underlying duty to make all network elements available. It requires the Commission to determine on a rational basis which network elements must be made available, taking into account the objectives of the Act and giving some substance to the “necessary” and “impair” requirements”.* *AT&T Corp. v. Iowa Utilities Board* 525 U.S. 366 (1999), p 24.

de su aplicación, la Doctrina norteamericana ha desarrollado algunos criterios que permiten determinar cuándo concurren dichas circunstancias (de necesidad y debilitamiento) ¹²³, que legitiman la exigibilidad de obligaciones de desagregación, y bajo qué requisitos éstas deberían aplicarse.

Por ejemplo, Hausman y Sidak consideran que la FCC puede establecer obligaciones de desagregación, sólo si concurren determinadas condiciones del mercado en virtud de las cuales, la denegación de acceso a los elementos de red puede significar un debilitamiento de la capacidad de los demás competidores, a nivel de usuario final. Dichas circunstancias son:

- a) Que sea técnicamente factible para la empresa incumbente ofrecer a los demás competidores un acceso desagregado al elemento de red requerido, en un mercado geográfico relevante.
- b) Que la empresa incumbente deniegue otorgar acceso al elemento de red, a cambio de un precio regulado determinado en base del costo total incremental de largo plazo del elemento de red en cuestión.
- c) Que no sea razonable o no resulte practicable duplicar la red.

¹²³ Asimismo, la FCC también ha desarrollado criterios para la aplicación de la sección 251, recogiendo lo dispuesto en la opinión del tribunal respecto del caso *AT&T Corp. v. Iowa Utilities Board*. Ver Federal Communication Commission (1999). Third Report and Order and Fourth Further Notice of Proposed Rulemaking, Implementation of the Local Competition Provisions of the Telecommunications Act of 1996, FCC 99-238 (released Nov. 5, 1999).

- d) Que en el mercado geográfico relevante, el elemento de red requerido sea controlado por la empresa incumbente, la cual monopolice la oferta de servicios de telecomunicaciones a nivel de usuarios finales.
- e) Que en el mercado geográfico relevante, la empresa incumbente pueda ejercer poder de mercado en la oferta de los servicios de telecomunicaciones para los usuarios finales, restringiendo el acceso al elemento de red requerido¹²⁴.

Cabe hacer presente que en caso que el elemento de red que se requiera desagregar sea de propiedad de la empresa que lo controla, dichos criterios son necesarios pero no suficientes para establecer una obligación de desagregación sobre éste. De conformidad con la sección 251 (d) 2, en este caso además se debe demostrar la “necesidad” del elemento de red, la que según los autores en comento, sólo se produce cuando se hace imposible la

¹²⁴ “The FCC shall mandate unbundling of a network element if, and only if:

- 1) it is technically feasible for the ILEC to provide the CLEC unbundled access to the requested network element in the relevant geographic market;
- 2) the ILEC has denied the CLEC use of the network element at a regulated price computed on the basis of the regulator’s estimate of the ILEC’s total element long-run incremental cost;
- 3) it is impractical and unreasonable for the CLEC to duplicate the requested network element through any alternative source of supply;
- 4) the requested network element is controlled by an ILEC that is a monopolist in the supply of a telecommunications service to end-users that empys the network element in question in the relevant geographic market; and
- 5) the ILEC can exercise market power in the provision of telecommunications services to end-users in the relevant geographic market by restricting access to the requested network element”.

Hausman J.; Sidak G. (1999). Consumer-Welfare Approach to the Mandatory Unbundling of Telecommunications Networks. Yale Law Journal, Vol. 109, No. 3, December 1999, pp. 479-482.

competencia sin que exista una obligación de desagregación que garantice el acceso a dicho elemento de red¹²⁵.

2. Alcances y condiciones de las obligaciones de desagregación establecidas por los organismos antimonopolios en Chile

Antes de proceder a la revisión de las obligaciones de desagregación establecidas a nivel nacional, relacionadas con el acceso y el uso del espectro, cabe indicar que en materia de la desagregación de elementos de la red, el Estado de Chile tiene las siguientes obligaciones, que contempla el artículo 13.4.3 del Tratado de Libre Comercio (en adelante TLC) suscrito entre Chile y U.S.A¹²⁶:

- a) *“Cada Parte otorgará a sus organismos competentes la facultad de exigir que los proveedores dominantes en su territorio suministren a los proveedores de servicios públicos de telecomunicaciones de la otra Parte, acceso a los elementos de la red de manera desagregada y en términos, condiciones y tarifas basadas en el costo, que sean razonables y no discriminatorias para el suministro de aquellos servicios”.*

¹²⁵ *Ibíd.*, p 484.

¹²⁶ Es necesario aclarar que estas obligaciones, y en general el capítulo 13 del TLC sobre telecomunicaciones, no se aplica a los servicios de radiodifusión o la distribución por cable de programación de radio o televisión, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 13.1 del mismo tratado.

- b) Las leyes y regulaciones nacionales determinarán cuáles elementos de la red deberán estar disponibles en su territorio y qué proveedores pueden obtener tales elementos.*
- c) En la determinación de los elementos de la red que estarán disponibles, los organismos competentes de cada Parte considerarán, por lo menos, de acuerdo con la ley y regulación nacionales:*
- i. si el acceso a tales elementos de la red, al ser de naturaleza protegida, son necesarios, y si la imposibilidad de entregar acceso a tales elementos de las redes, podría debilitar la capacidad de los proveedores de servicios públicos de telecomunicaciones de la otra Parte para suministrar los servicios que pretende ofrecer; u*
 - ii. otros factores establecidos en la ley o regulación nacionales de la manera en que ese organismo interpreta estos factores”.*

De conformidad con el tenor literal de este precepto, las Partes sólo se comprometen a que sus organismos competentes tengan la facultad de establecer obligaciones de desagregación sobre “los proveedores dominantes”, en favor de los “proveedores de servicios públicos de telecomunicaciones de la otra Parte”. Asimismo, cabe destacar que el TLC recoge los mismos términos que contempla la sección 251 (d) 2 del Telecommunications Act de 1996, indicando que para establecer las obligaciones de desagregación se debe considerar la necesidad de los elementos de red sobre los cuales recae, y

además, si la negación de acceso sobre los mismos, implica un debilitamiento de la capacidad de los competidores.

Por tanto, en virtud de lo suscrito en el TLC, el Estado de Chile tiene la obligación internacional de establecer medidas que permitan el acceso a elementos de red, de manera restringida respecto a los operadores dominantes, sólo a favor de los proveedores de servicios públicos, sobre elementos de red que sean necesarios y cuya denegación implique un debilitamiento de la capacidad de los demás competidores. A su vez, el TLC no contempla prohibición alguna para que el Estado establezca otro tipo de condiciones de desagregación más amplias.

No obstante los compromisos internacionales asumidos por el Estado, y las reiteradas recomendaciones que ha realizado el TDLC (anteriormente la Comisión Resolutiva) sobre la necesidad de que exista una desagregación efectiva de servicios de telecomunicaciones¹²⁷, nos encontramos con un escaso avance en la implementación de una política efectiva y racional de

¹²⁷ Dichas recomendaciones se encuentran en el informe N° 2 de 2009, las resoluciones N° 1/2004 y 2/2005, y las Sentencias N° 45/2006, N° 97/2010 y N° 104/2010, entre otras. La Instrucción General N° 2/2012 en su considerando octogésimo séptimo, da cuenta de estos pronunciamientos.

desagregación de redes por parte de la Subtel, a través del ejercicio de sus facultades¹²⁸.

En este contexto, tanto el TDLC (anteriormente la Comisión Resolutiva) como la Corte Suprema han recomendado u ordenado, de manera vinculante al organismo regulador a establecer, algunas medidas que tienen por objeto promover o garantizar el acceso abierto a las redes, para competidores entrantes que no cuentan con infraestructura, así como también, las condiciones bajo las cuales dichas medidas se deben ejercer.

Así por ejemplo, en relación a la fijación tarifaria, la Comisión Resolutiva Antimonopolios, a través de la Resolución N° 686 de 2003 estimó que *"los servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados, se deberán regular respecto de todos los prestadores. Asimismo, se deberá proceder a la fijación de tarifas, respecto de todos los proveedores de*

¹²⁸ En este sentido, la Comisión Resolutiva, en la Resolución N° 686 de fecha 20 de mayo de 2003, expresó que: *"Con el objeto de profundizar la competencia, se declara que es fundamental garantizar la efectiva desagregación de redes. No obstante que las Resoluciones N° 515 y N° 611 hicieron esta recomendación, el escaso avance que muestra en la práctica la desagregación de redes indicaría la existencia de distorsiones en este mercado, las que deberán ser corregidas por el regulador a la brevedad."* Comisión Resolutiva Antimonopolios, Resolución N° 686 de fecha 20 de mayo de 2003, Resuelvo N° 4.

las facilidades para la aplicación de la portabilidad del número, cuando existan las condiciones técnicas y económicas que lo hagan viable... ”¹²⁹.

Respecto a dicha resolución¹³⁰, la Contraloría General de la República ha señalado que *“con esta declaración la Honorable Comisión Resolutiva dejó en claro que en ningún caso la fijación tarifaria se restringe a las empresas dominantes que menciona en su resuelvo primero, sino que también comprende la de otros prestadores que no tienen tal calidad, tal como lo estableció en el resuelvo tercero”¹³¹.*

En este mismo sentido, el Informe N° 2 de 2009 del TDLC, respecto del nivel de competencia actual en los servicios de telefonía fija sujetos a regulación de precios, indica en su parte resolutive que se deben fijar tarifas,

¹²⁹Ibíd., Resuelvo N° 3. Cabe hacer presente que el inciso N° 2 del artículo 29 de la Ley General de Telecomunicación, establece como excepción a la libertad tarifaria que se consagra en el inciso N°1, que *“...en el caso de servicios públicos telefónicos local y de larga distancia internacional, excluida la telefonía móvil y en el de servicios de conmutación y/o transmisión de señales provistas como servicio intermedio o bien como circuitos privados, existiere una calificación expresa por parte de la Comisión Resolutiva, creada por el Decreto Ley N° 211 de 1973, en cuanto a que las condiciones existentes en el mercado no son suficientes para garantizar un régimen de libertad tarifaria, los precios o tarifas del servicio calificado serán fijados...”*

¹³⁰ Cabe indicar que el resuelvo primero de esta resolución, en contradicción con el resuelvo tercero recién citado, señala que *“las actuales condiciones del mercado no son suficientes para garantizar un régimen de libertad tarifaria, por lo que los Ministerios de Economía, Fomento y Reconstrucción, y de Transportes y Telecomunicaciones deberán fijar las tarifas de los servicios que se detallarán, **suministrados por las compañías dominantes** que se indican, en los lugares que señala..”* (el énfasis es nuestro)

¹³¹ Contraloría General de la República. Dictamen N° 15.936 del 31 de marzo de 2004. En este mismo sentido, se pronuncia en el Dictamen N° 10104 del 3 de marzo de 2006.

respecto de todas las empresas que proveen... *“los servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como servicio intermedio o bien como circuitos privados, dentro de la zona primaria, suministrados a concesionarias, permisionarias y al público en general, necesarios para una efectiva desagregación de redes”*¹³².

De esta manera, de conformidad con la jurisprudencia en materia de libre competencia, el hecho que un operador ostente una participación dominante o poder de mercado, no es requisito para aplicar la fijación tarifaria, respecto de dichos servicios cuya desagregación es necesaria.

Respecto a las condiciones de desagregación establecidas por los organismos antimonopolios, que dicen relación con servicios que utilizan el espectro, cabe hacer referencia a la siguiente:

2.1 En Relación a las ofertas de facilidades (en favor de los Operadores Móviles Virtuales)

La FNE interpuso un requerimiento en contra TMCH, Claro y Entel PCS, todos Operadores Móviles Establecidos (OME), por atentar a la libre competencia al

¹³² TDLC. Informe N° 2/2009. Resuelvo primero, letra B).

crear barreras artificiales a los Operadores Móviles Virtuales (OMV) ¹³³, mediante la oposición conjunta e injustificada al otorgamiento de concesión de servicios público telefónico móvil, y por negarles abusivamente ofertas de facilidades necesarias para operar, sin causa alguna, con el solo fin de entorpecer, impedir o retrasar el ingreso de estos nuevos competidores.

El TDLC señaló que las condiciones de entrada al mercado relevante ¹³⁴ son las siguientes: *“(i) la necesidad de contar con espectro radioeléctrico, insumo esencial al cual –a la época de las conductas imputadas- sólo tenían acceso las requeridas; (ii) la necesidad de realizar fuertes inversiones específicas en infraestructura (antenas, equipamiento, estaciones de radio), las que dependerán del ancho de banda del que cada compañía disponga y de la*

¹³³ Los OMV corresponden a concesionarios de telefonía móvil que operan a través de sistemas de terceros. *“Bajo este modelo de negocios, una empresa que no tiene asignado espectro radioeléctrico ni posee infraestructura de redes móviles puede ofrecer servicios de telefonía móvil, accediendo a la red de uno o más de los operadores establecidos”*. TDLC, Sentencia N° 104 /2010 del 13 de septiembre de 2010, Rol C N° 139-07, considerando decimoséptimo.

La FNE “hace presente que la existencia de operadores de telefonía sin red –es decir, que utilizan medios de terceros, está expresamente consagrada en el artículo 26 de la LGT, que establece que *“Los concesionarios de servicios de telecomunicaciones podrán instalar sus propios sistemas o usar los de otras empresas, de acuerdo con las concesiones que les hayan sido otorgadas”*. Señala que la desagregación de redes de telecomunicaciones es un principio asentado por los organismos de defensa de la competencia, incluso a solicitud de las actuales requeridas, y que los OMV precisamente son una alternativa para efectuar esta desagregación de redes. *Ibíd.*, Numeral 1.2.

¹³⁴ Las partes lo definieron *“en la misma línea que este Tribunal lo ha hecho en sus Resoluciones 2/2005 y 27/2008; a saber, “los servicios analógicos y digitales de telefonía móvil, prestados mediante la explotación de concesiones de uso del espectro radioeléctrico, dentro de los límites geográficos del territorio de la República de Chile”*. *Ibíd.*, considerando octavo.

tecnología que decida utilizar; (iii) la disponibilidad de terrenos aptos para la instalación de antenas; (iv) los costos de cambio enfrentados por el consumidor medio"¹³⁵. Todas barreras y costos que hacen casi imposible el ingreso de nuevos OME¹³⁶. En este contexto, los OMV podrían aumentar la presión competitiva en este mercado, bajo condiciones competitivas de acceso a estas redes¹³⁷.

Sin embargo, a pesar de la necesidad de desagregación, el Tribunal rechazó el requerimiento por considerar que no existen antecedentes suficientes para acreditar que las oposiciones tuvieron por único y exclusivo fin excluir a posibles competidores del mercado. Además, atendido que al momento de los hechos ninguna de las empresas que solicitaron acceso a las facilidades contaba con concesión de OMV, el tribunal estimó que no se logró configurar el ilícito de negativa de venta¹³⁸.

¹³⁵ *Ibíd.*, considerando decimoquinto.

¹³⁶ *Ibíd.*, considerando decimosexto.

¹³⁷ *Ibíd.*, considerando decimoséptimo.

¹³⁸ El TDLC, ha señalado que para que se configure el ilícito de negativa de venta, es preciso que concurren las siguientes circunstancias generales: a) que una persona vea substancialmente afectada su capacidad de actuar o de seguir actuando en el mercado por encontrarse imposibilitada para obtener en condiciones comerciales normales los insumos necesarios para desarrollar su actividad económica; b) que la causa que impida a esa persona acceder a tales insumos consista en un grado insuficiente de competencia entre los proveedores de los mismos, de tal manera que uno de esos proveedores, o varios de ellos coludidos, niegue o nieguen a tal persona el suministro; c) que la referida persona esté dispuesta a aceptar las condiciones comerciales usualmente establecidas por el proveedor respecto de sus clientes. TDLC, Resolución N° 19/2006, Rol NC N° 151-06, sobre Consulta Respecto de la Legitimidad de Negativa de Venta a un Futuro Competidor, p. 7.

La Corte Suprema, posteriormente revocó esta sentencia, teniendo por acreditada la negativa de venta, por lo cual resolvió condenar a cada una de las empresas requeridas, a pagar una multa de tres mil (3.000) Unidades Tributarias Anuales y les ordenó presentar en un plazo de 90 días, una oferta de facilidades y/o reventa de planes para los OMV sobre la base de criterios generales, uniformes, objetivos y no discriminatorios¹³⁹.

iii. Prohibiciones de ventas atadas

El proceso de convergencia tecnológica hace cada vez más difícil definir o identificar los atributos y propiedades particulares, de cada servicio de telecomunicaciones, lo que ha permitido a las compañías realizar una estrategia de comercialización de paquetes de servicios¹⁴⁰.

Sin embargo, la Comisión Europea considera que esta práctica puede configurar una conducta contraria a la libre competencia, cuando concurren las siguientes circunstancias: i) Que el producto “que ata” y el producto “atado” sean diferentes; ii) que la empresa sea dominante en el producto “que ata”; iii)

¹³⁹ CS, Sentencia N° 57189, del 23 de diciembre de 2012, Rol 7781/2010.

¹⁴⁰“*Que la paquetización o venta conjunta de distintos servicios de telecomunicaciones, como práctica comercial, se relaciona con fenómenos integradores de servicios de telecomunicaciones que se han producido a nivel mundial y, particularmente, con el fenómeno de la convergencia tecnológica*”. *Ibíd.*, considerando cuadragésimo.

que no exista la opción de adquirir el producto “atado” sin el “que ata”; iv) Que la venta atada perjudique la libre competencia¹⁴¹.

Conforme a la jurisprudencia nacional, en virtud los términos del artículo 3º del Decreto Ley N° 211, las ventas atadas pueden constituir un atentado a la libre competencia, en el caso que presenten las siguientes características: i) los productos o servicios incluidos en las ofertas conjuntas sean diferentes y no se vendan separadamente; ii) la empresa que realiza esta conducta tenga poder de mercado en el servicio que sólo vende en forma empaquetada; iii) la vinculación produzca o tienda a producir el efecto de inhibir el ingreso o de excluir competidores en el mercado del producto atado o potencialmente más competitivo; iv) dicha modalidad de comercialización carezca de una justificación o explicación alternativa al abuso de poder de mercado¹⁴².

En relación a las ofertas conjuntas de telefonía móvil y fija, el TDLC ha considerado preocupante que la desafiabilidad que ha conllevado el desarrollo de los servicios móviles sobre la telefonía fija, al limitar progresivamente el

¹⁴¹ *Tying prohibited under Article 82 of the Treaty requires the presence of the following elements: (i) the tying and tied goods are two separate products; (ii) the undertaking concerned is dominant in the tying product market; (iii) the undertaking concerned does not give customers a choice to obtain the tying product without the tied product; and (iv) tying forecloses competition.*”. European Commission (2004). Decision relating to a proceeding under Article 82 of the EC Treaty (Case COMP/C-3/37.792 Microsoft). Brussels, 21.4.2004 C (2004)900 final, paragraph 794.

¹⁴² En este sentido, TDLC, Sentencia N° 97/2010 del 4 de marzo de 2010, Rol CN° 135-07, considerando noveno.

poder de mercado que han mantenido algunas empresas en este último segmento¹⁴³, se vea amenazado por estas prácticas. El Tribunal ha indicado que, *“como ambas pueden ser sustitutas para cierta parte de la demanda, la paquetización de estos dos servicios puede servir simplemente para aminorar la presión competitiva que imponga una red sobre la otra, traspasando el poder de mercado que mantienen empresas en el segmento de telefonía fija al segmento de telefonía móvil”*¹⁴⁴.

Por ésta y otras consideraciones, el TDLC decretó a través de su Instrucción General N° 2/2012, las siguientes instrucciones *“a las empresas, o grupos de empresas relacionadas entre sí, que ofrezcan conjuntamente servicios de telecomunicaciones”*:

“1. Los servicios de telecomunicaciones provistos mediante redes móviles podrán ser vendidos conjuntamente con servicios de telecomunicaciones provistos mediante redes fijas. No obstante, no se podrán otorgar descuentos

¹⁴³ *“Que, en tal sentido, este Tribunal ha sido consistente en señalar, en su Informe N° 2/2009 y en su Resolución N° 2/2005, que la telefonía móvil podría transformarse en un desafiante directo de la telefonía fija, limitando entonces el poder de mercado que han mantenido algunas empresas en este último segmento, siendo esta la principal razón por la que decretó, en su Informe N° 2/2009, ya citado, la liberalización de tarifas en servicios de telefonía fija. La información de tráfico de salida desde ambos tipos de redes de telefonía, mostrada en el Gráfico N° 10, evidencia el progresivo reemplazo del servicio de telefonía fija por el de telefonía móvil por los usuarios, por lo que en la actualidad se puede concluir que la telefonía móvil funciona como un disciplinador directo de la telefonía fija, aunque no ocurre lo contrario”*. TDLC, Instrucción General N°2/2012, considerando nonagésimo.

¹⁴⁴ *Ibíd.*, considerando nonagésimo primero.

o condiciones más favorables de ninguna especie a los clientes o suscriptores de ambos tipos de servicios, sea por la misma empresa o por sus empresas relacionadas.

2. La instrucción anterior sólo se aplicará respecto de clientes calificados como personas naturales;

3. Los servicios de telecomunicaciones que utilicen una misma plataforma o tipo de red, sea esta fija o móvil, o aquellos que incluyan servicios que utilicen una red fija y servicios de televisión de pago, podrán comercializarse conjuntamente. En caso de que ello ocurra, el precio de los servicios de telecomunicaciones vendidos de manera conjunta deberá ser mayor, a lo menos, que el precio de venta por separado del producto o servicio integrante de mayor valor. Asimismo, cuando sean tres o más los servicios vendidos de manera conjunta, el precio deberá ser mayor que la suma de los precios de venta por separado de cada uno de los bienes que integra el paquete, excluyendo aquél de menor valor;

4. Las empresas de telecomunicaciones deberán, en todo caso, comercializar separadamente cada uno de los productos o servicios de telecomunicaciones que integren una oferta conjunta, no pudiendo condicionar ni explícita ni implícitamente la contratación de un servicio a la de otro”¹⁴⁵.

¹⁴⁵ *Ibíd.* Instrucciones a las empresas o grupos de empresas relacionadas entre sí, que ofrezcan conjuntamente servicios de telecomunicaciones, pp. 48, 49.

Cabe hacer presente que el TDLC contempló un límite de vigencia para dichas instrucciones, hasta el momento en que se inicie la prestación del servicio de transmisión de datos 4G (bandas de frecuencias 2.505 – 2.565 MHz y 2.625 – 2.685 MHz.) en todas y cada una de las zonas de cobertura definidas en los decretos de concesión de dicho servicio.

Sin embargo, ante la reclamación deducida por la empresa Tu Ves. S.A en contra de la Instrucción General N°2/2012 del TDLC, la CS resolvió que las instrucciones referidas a la paquetización de servicios tienen un carácter de permanentes (considerando vigésimo segundo)¹⁴⁶.

A su vez, en la misma sentencia, la CS resolvió que la primera instrucción se debe aplicar tanto a clientes calificados como a personas naturales y a personas jurídicas.

iv. Otras condiciones

Constituye una práctica común de las empresas concesionarias de telefonía móvil establecer precios distintos, dependiendo si la llamada se dirige

¹⁴⁶ CS. Sentencia de fecha 17 de diciembre de 2013, Rol N°2506-2013.

a un usuario de la misma, o de otras empresas de telefonía móvil o fija (se denominan tarifas “on-net / off-net”). Dicha distinción sería arbitraria, ya que no existirían razones de costo que la justifiquen¹⁴⁷, más aun considerando que la diferencia entre ambos precios supera varias veces el costo del cargo de acceso promedio¹⁴⁸.

Además, dado que la diferenciación de precios a público según la red de destino constituye un factor que influye en: i) número de abonados; ii) tráfico cursado; y iii) ingresos que representan los abonados con planes diferenciados y no diferenciados para los operadores móviles¹⁴⁹, su aplicación distorsiona la estructura del mercado de la telefonía móvil, teniendo como consecuencia:

- Limitaciones en la interconexión física entre redes de servicio público telefónico¹⁵⁰.

¹⁴⁷ Según lo declarado por la propia Subtel en el Oficio Ord N° 30.075, acompañado en la causa Rol C N° 126-07. TDLC, Instrucción General N° 2/2012, sobre los Efectos en la Libre Competencia de la diferenciación de Precios en los Servicios Públicos de Telefonía “Tarifas On-Net / Off-Net” y de las Ofertas Conjuntas de Servicios de Telecomunicaciones, numeral 1.4.

¹⁴⁸ “Que, no obstante lo anterior, siendo el cargo de acceso promedio de \$52,25 por minuto, resulta que las diferencias entre las tarifas on-net y off-net superan varias veces ese costo”. *Ibíd.*, considerando vigésimo cuarto.

¹⁴⁹ *Ibíd.*, considerando Séptimo.

¹⁵⁰ “Que si bien en Chile actualmente se cumple, en general, con la obligación de interconexión física entre redes de servicio público telefónico, las empresas de telefonía móvil han tendido a establecer tarifas a público diferenciadas según la red de destino de la llamada (tarifas on-net y off-net), lo que desincentivaría las llamadas a suscriptores de otras compañías, reduciendo, en los hechos, el grado de interconexión...”. *Ibíd.*, considerando Tercero.

- Efectos restrictivos de la libre competencia, en la medida que dificulta la entrada y crecimiento de nuevos competidores¹⁵¹.

En virtud de las razones anteriores, el TDLC en su Instrucción General N° 2/2012 decretó las siguientes instrucciones para las empresas de telefonía móvil¹⁵²:

“1. La diferencia entre el precio por minuto de llamadas a teléfonos móviles de la misma compañía (“llamadas on-net”) y el precio por minuto de llamadas a teléfonos móviles de otras compañías (“llamadas off-net”) no podrá ser superior a la suma del precio por minuto de llamadas on-net del mismo plan y el cargo de acceso aplicable”.

“2. En los planes de telefonía móvil que incluyan una cantidad de minutos por un precio fijo, la proporción entre los minutos de llamadas on-net incluidos en el plan respectivo y los minutos de llamadas off-net incluidos en el mismo plan, no

¹⁵¹ “Tal como ha establecido este Tribunal en ocasiones anteriores (Sentencia N° 88-2009, Resoluciones N° 2-2005 y N° 27-2008 e Informe N° 2-2009), la diferenciación injustificada de precios a público según la red de destino de las llamadas móviles puede tener efectos restrictivos de la libre competencia, en la medida que dificulta la entrada y crecimiento de nuevos competidores”. *Ibíd.*, numeral 1.3.

¹⁵² Cabe hacer presente que estas instrucciones fueron aplicables hasta la entrada en vigencia del decreto de fijación tarifaria de los cargos de acceso para el periodo 2014-2019, estableciéndose que a “partir de esa fecha, los planes de prepago y post pago que comercialicen las empresas de servicios de telefonía móvil no podrán contener diferenciación de tarifas o de minutos incluidos en un plan, fundada en la red de destino de la llamada”. *Ibíd.*, p. 48.

podrá ser superior a la proporción existente entre el precio por minuto de llamadas off-net de dicho plan y el precio por minuto de llamadas on-net de dicho plan...¹⁵³.

Dichas instrucciones no fueron modificadas por la CS, al resolver la reclamación deducida por la empresa Tu Ves. S.A.

¹⁵³ *Ibíd.*

CAPITULO III

Modelos de Gestión de Espectro

En este capítulo se dará cuenta de los elementos que debiese considerar los modelos de gestión de uso del espectro radioeléctrico. A su vez, se revisarán las principales características de los modelos de “comando y control”, “derechos de propiedad” y “*commons*”.

I. Los modelos de gestión de espectro como solución a la tragedia de los comunes

Desde un punto de vista económico, cuando los bienes comunes como el espectro radioeléctrico son muy valorados socialmente, y su vez, varios actores pueden beneficiarse de su utilización, ya sea para el consumo, el intercambio, o como un factor del proceso de producción, las asignaciones que sobre ellos realice un individuo, probablemente crearán externalidades negativas para otros¹⁵⁴.

Es conocido el dilema que conlleva la utilización de estos tipos de bienes, denominado "*the tragedy of the commons*" por Hardin¹⁵⁵, el cual se presenta porque la racionalidad individual de las personas que se apropian o utilizan los recursos comunes, conduce a resultados que no son racionales desde el punto de vista de un grupo¹⁵⁶.

¹⁵⁴ Ostrom Elinor (2002). Common-Pool Resources and Institutions: Toward a Revised Theory.* Handbook of Agricultural Economics, Edited by B. Gardner and G. Rausser, Volume 2, Chapter 24, 2002, p. 1317.

¹⁵⁵ "*Each man is locked into a system that compels him to increase his herd without limit - in a world that is limited. Ruin is the destination toward which all men rush, each pursuing his own best interest in a society that believes in the freedom of the commons*". Hardin Garrett (1968). The Tragedy of the Commons. Science, New Series, Vol. 162, No. 3859, p. 1244. Disponible en:

http://www.geo.mtu.edu/~asmayer/rural_sustain/governance/Hardin%201968.pdf

¹⁵⁶ Ostrom Elinor; *et al* (2006). Rules, Games, and Common-Pool Resources. The University of Michigan Press, 2006, p. 15.

La situación descrita por Hardin se puede aplicar analógicamente en relación al uso del espectro. Como el pastizal, este recurso no puede ser cercado (nadie que tenga las condiciones técnicas para utilizarlo, puede ser físicamente impedido de hacerlo), tiene una capacidad de carga limitada (derivados de las leyes de la física, la tecnología y el capital disponible), y además la utilización de una frecuencia excluye, en varios casos, que otros actores utilicen la misma para otras aplicaciones, al menos sin interferencias¹⁵⁷.

Entonces, para evitar la “tragedia” que surge de la libre disposición del espectro, la cual se manifiesta en el uso ineficiente de las bandas de frecuencias, ya sea por una baja o sobre utilización de las mismas – lo que conlleva interferencias, falta de innovación, altos costos para los consumidores finales, entre otros problemas - es necesario establecer normas que permitan determinar, entre otras, las siguientes variables:

- a) Quienes están autorizados para utilizar este bien.
- b) El tiempo, cantidad, ubicación y tecnología que se utilizará.
- c) Cómo estas obligaciones se fiscalizarán y se harán cumplir.
- d) Cómo se resolverán los conflictos.

¹⁵⁷ Ryszard Stru ak (2003). Op. cit., pp. 11-13.

- e) Cómo se pueden cambiar estas reglas en el tiempo según las necesidades que surjan, de conformidad al desarrollo tecnológico y las estrategias de los actores¹⁵⁸.

En Chile, al igual que en la mayoría de los regímenes comparados, se ha seguido un modelo regulatorio de tipo “comando y control”, en virtud del cual, es el Estado quien regula y determina cada una de estas variables, a través de la planificación de los usos y la asignación de las frecuencias del espectro radioeléctrico.

Existe un consenso la aplicación de políticas públicas en base a este enfoque regulatorio ha retrasado la introducción y el desarrollo de nuevas tecnologías y servicios, lo que ha contribuido a aumentar artificialmente los costos de los mismos¹⁵⁹.

¹⁵⁸ Ostrom Elinor (2002). Op. cit., p. 1317.

¹⁵⁹ “*This gradual change follows a growing consensus that regulatory practices originally intended to promote the public interest may, in some cases, have in fact delayed the introduction and growth of new beneficial technologies and services, or artificially increased the cost of service*”. Cave Martin; Foster Adrian; et al (2006). Radio Spectrum Management: Overview and Trends. McLean Foster & Co, September 20, 2006, p. 7.

“*The governance regime that was the solution to the problem in the earlier age of analog technology has become the cause of the problem in the age of digital technology*”. Cooper Mark (2006). Governing the Spectrum Commons: A Framework for Rules Based on Principles of Common Pool Resource Management. Conference Report prepared for the Media Resource Center of Consumers Union, March 2006, p. 15.

En vista de esta situación, varios autores han propuesto implementar instrumentos regulatorios de mercado, para incorporar una mayor flexibilidad en la gestión del espectro, y así promover el ingreso de nuevos usos y usuarios, lo cual permitiría realizar una utilización más eficiente de este recurso, en un sentido estático (al poder ser asignado a usos de mayor valor social) como dinámico (al promoverse la implementación nuevas tecnologías), reduciendo la escasez artificial del espectro, la cual es en gran medida inducida por el regulador¹⁶⁰.

Dentro de estos mecanismos, se encuentra la asignación de espectro a través de derechos de propiedad sobre el espectro. Se ha argumentado que a través del establecimiento de un mercado, en el que los propietarios puedan comprar, vender, subdividir y agregar sus cuotas de espectro, se daría lugar a una asignación más eficiente de este recurso¹⁶¹.

¹⁶⁰ *"This enhanced efficiency both in a static (spectrum goes to highest value uses) an dynamic (new technologies can be deployed) sense will reduce artificial scarcity (regulatory induced). This artificial scarcity distorts opportunity costs and hence adversely impacts innovation, investment, and competition".* Lehr William; Crowcroft, John (2005). Managing Share Access to a Spectrum Commons. En: IEEE DySPAN Conference Proceedings, Baltimore, MD, November 2005, p. 5.

¹⁶¹ *"Economists since Ronald Coase (1959) have argued strongly and persuasively that allocating a scarce resource by administrative fiat makes little sense; establishing a market for spectrum, in which owners could buy, sell, subdivide and aggregate spectrum parcels would lead to a much more efficient allocation of this scarce resource".* Faulhaber Gerald; Faber David (2002). Spectrum Management: Property Rights, Markets, and the Commons. AEI-Brookings Joint Center, Working Paper, December 2002, p. 1.

Posteriormente, también como mecanismo de mercado, se ha propuesto regular el espectro como bien común, en virtud de lo cual, el acceso a este bien se encontraría abierto para todos los interesados, que cumplan con ciertos requisitos, quienes además determinarían el uso y las condiciones de uso de las frecuencias¹⁶².

Sin embargo, parece ser que estos modelos abstractos y generales no son suficientes por sí mismos para evitar la “tragedia de los comunes”, ante la heterogeneidad de las características de las frecuencias del espectro, la variedad de servicios y variabilidad que presenta la demanda y oferta de los servicios de telecomunicaciones, razón por la cual, actualmente, la mayoría de los autores postulan que la gestión de espectro más óptima necesariamente debe combinar los objetivos y elementos de estos distintos enfoques¹⁶³.

¹⁶² “*This approach has been called a spectrum commons, because it regards bandwidth as a common resource that all equipment can call on, subject to sharing protocols, rather than as a controlled resource that is always under the control of someone, be it a property owner, a government agency, or both*”. Benkler Yochai (2002). Some Economics of Wireless Communications. Harvard Journal of Law and Technology Volume 16, Number 1 Fall 2002, p. 28.

¹⁶³ “*Nowadays, a growing number of contributions to the literatures seem to emphasize increased reliance on market forces in searching for a mix of the two competing approaches of spectrum management. Cave (2006) also supports this view: “it is unlikely that there will be a corner solution, with the same regime optimal in all frequencies*”. Bauer Johannes, et al (2007). A Framework for Determining the Optimal Mix of Spectrum Management Regimes. TPRC, p. 2.

II. Consideraciones generales

i. La eficiencia en el uso del espectro

Los modelos de gestión de espectro, y las políticas que surgen de conformidad a sus propuestas, se configuran en función a diversos fines regulatorios. Sin embargo, todos los modelos tienen como objetivo común proponer mecanismos que garanticen un uso más eficiente y óptimo de las bandas del espectro, respecto de lo que sería tal uso en una condición de libre acceso.

En términos generales, la eficiencia en el uso del espectro corresponde a la menor cantidad de frecuencias necesaria para transmitir una determinada cantidad de información¹⁶⁴. Sin embargo, de manera más precisa se puede distinguir entre eficiencia técnica y eficiencia económica.

¹⁶⁴ FCC (2002). Spectrum Policy Task Force, Report of the Spectrum Efficiency Working Group. November 15, 2002. Washington, D.C., p. 5.

La eficiencia técnica, se refiere al máximo volumen de tráfico de datos que se puede transmitir con una cantidad dada de espectro, en un tiempo determinado, sin interferencias excesivas¹⁶⁵.

La eficiencia económica se produce cuando una cantidad dada de recursos de espectro se utiliza de manera que genere el máximo de ingresos, utilidad o de valor agregado. Para alcanzarla, las frecuencias deben ser asignadas a los diferentes usos, de manera que el beneficio económico marginal de una unidad de espectro adicional, sea el mismo para todos los usos¹⁶⁶. En el óptimo social, el costo de oportunidad marginal es igual al valor marginal o precio del recurso¹⁶⁷.

A su vez, el costo de oportunidad de una determinada unidad de espectro es el costo de negar su uso a otra aplicación, vale decir es el valor de los bienes y servicios que se habrían producido si esa cantidad de espectro,

¹⁶⁵ Burns John. (2002) Measuring Spectrum Efficiency – the Art of Spectrum Utilization Metrics. En: IEE Conference on Getting the Most Out of Spectrum, 25th October, London, p.2.

¹⁶⁶ “Allocation of scarce spectrum to different uses should be done in a way that the marginal economic benefit of additional spectrum is the same for every use. From an economic efficiency viewpoint, the spectrum should be divided in such a way that the benefits to the economy at large from an additional amount of assigned spectrum are the same in each use”. Cave Martin; Foster Adrian; et al (2006). Op. cit., p. 4.

¹⁶⁷ “At the social optimum, marginal opportunity cost (i.e. the opportunity cost of a unit of the resource in question) equals the marginal value or price of the resource in question. Under most current national regulatory regimes opportunity cost is not reflected in the price paid by the incumbents to use the spectrum.” Burns John; et al (2004). Op. cit., p. 13.

hubiese sido utilizada en la mejor manera alternativa. Si el valor del espectro para cierto uso, es menor que el costo de oportunidad, entonces, puede decirse que la distribución del espectro es ineficiente, en el sentido de que se obtendría más valor, mediante la reasignación del mismo. Si los usuarios asumen el costo de oportunidad, tendrán un incentivo mayor para aumentar, disminuir o cambiar su uso, dependiendo si el valor del espectro en ese uso es mayor o menor que el costo de oportunidad¹⁶⁸.

ii. Elementos de un modelo de gestión

La formulación de un modelo de gestión ha de considerar distintas variables que inciden en la utilización del espectro, tales como forma de atribuir y asignar las frecuencias, las características técnicas de los emisores, los instrumentos políticos y legales de incentivo al cumplimiento, entre otros aspectos.

¹⁶⁸ “*The opportunity cost of a particular block of spectrum is the cost of denying use of the spectrum to any other use or user. If the value of the spectrum to the incumbent use/user is less than the opportunity cost, then the distribution of spectrum can be said to be sub-optimal in the sense that more value would be created by reallocating the spectrum. If users are faced with the opportunity cost of spectrum, they will have incentives to increase/decrease their use if they value spectrum more/less than the opportunity cost*”. Burns John; *et al* (2001). Implications of International Regulation and Technical Considerations on Market Mechanisms in Spectrum Management. Ægis Systems Limited / Indepen Consulting Limited, 1320/AE/SMM/R/3, United Kindom, 2001, p. 12.

Así por ejemplo, para Cave y Foster¹⁶⁹, un modelo de gestión de espectro debiese considerar:

- a) La forma de atribución de las frecuencias a usos específicos, de conformidad con los acuerdos internacionales, las características técnicas, los usos potenciales de las diferentes partes del espectro y la normativa nacional.
- b) La forma de asignación de las frecuencias que implica conceder acceso al espectro, en concreto, bajo determinadas condiciones específicas, a los diversos operadores de servicios de radiocomunicaciones.
- c) Las políticas y normas de estandarización, que dice relación con el grado de promoción o exigibilidad de compatibilidad electromagnética de los equipos emisores.
- d) Los instrumentos de cumplimiento y fiscalización, que implica la aplicación de medidas tendientes a desincentivar los usos no autorizados.

¹⁶⁹ “*The Spectrum planning involves the allocation of portions of the frequency spectrum to specified uses in accordance, with international agreements, technical characteristics and potential use of different parts of the spectrum, and national priorities and policies. Spectrum authorization involves granting access under certain specified conditions to the spectrum resource by various types of radio communication equipment and the certification of radio operators. Spectrum engineering involves the development of electromagnetic compatibility standards for equipment that emits or is susceptible to radio frequencies. Spectrum monitoring and compliance involves the monitoring of the use of the radio spectrum and the implementation of measures to control unauthorized use*”. Cave Martin; Foster Adrian; et al (2006). Op. cit., p.3

Por su parte, Pogorel postula que todos los regímenes de gestión del espectro se pueden sistematizar, en relación a la configuración de los siguientes cuatro elementos¹⁷⁰:

- a) La atribución de las frecuencias: se puede optar por la armonización o por la flexibilidad de los mecanismos para atribuir las frecuencias, a los distintos servicios de telecomunicaciones.
- b) El manejo de la tecnología: se puede optar por la estandarización o flexibilidad de la regulación del funcionamiento técnico de los equipos.
- c) Definición de los derechos de propiedad: se pueden establecer, derechos de propiedad exclusivos, semi exclusivos, o no exclusivos.
- d) La asignación de los derechos de propiedad: se puede optar por la utilización de mecanismos administrativos como *beauty contest*¹⁷¹, o de subastas¹⁷².

¹⁷⁰ Pogorel, Gerald (2007). Nine Regimes of Radio Spectrum Management: A 4-Step Decision Guide. Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications GET-ENST, Paris, France. Communications & Stratégies, N°. 65, (2007) pp. 3-7.

¹⁷¹ También conocidos como “audiencias comparadas” corresponde a un mecanismo mediante el cual “*la concesión del espectro radioeléctrico se asigna a la empresa que haya presentado el proyecto que aparece como el más adecuado desde el punto de vista de la política gubernamental, en materia de cobertura, precios y tiempo de despliegue de red*”. Mariscal, Judith; Rivera, Eugenio (2005). Organización industrial y competencia en las telecomunicaciones en América Latina: estrategias empresariales. Serie Desarrollo Productivo, Cepal. United Nations Publications Santiago, Chile, Diciembre de 2005, p.33.

¹⁷² Por otra parte, en términos generales las subastas son mecanismos que buscan asignar los bienes, en este caso las frecuencias del espectro a los agentes que más los valoren. Sobre los diseños y la aplicación práctica de las subastas en general, ver

De esta manera, según sea la combinación de las decisiones políticas, relativas a estos aspectos de la gestión, se pueden obtener 9 distintos regímenes de gestión (considerando las subdivisiones son 15 en total)¹⁷³:

Tabla 3: Regímenes de gestión de espectro

Table 4. A general framework for spectrum management

Regime	Harmonisation (service flexibility)	Standardisation (technical flexibility)	Usage Exclusivity	Rights Assignment
1. Standard C&C	Yes	Yes	FPR	AL
2. Property rights and Market	Yes	Yes	FPR	AT
3. Eased C&C	Yes	Yes	EPR	AL
4. Technical C&C + Market	Yes	Yes	EPR	AT
5. Collective C&C	Yes	Yes	CU	UB
6. Flexible C&C	Yes	No	FPR	AL
7. Harmonised flexibility	Yes	No	FPR	AT
8. Controlled flexibility	Yes	No	EPR	AL
9. Enhanced harmonised flexibility	Yes	No	EPR	AT
10. Standard Commons regime	Yes	No	CU	UB
11. Administered flexibility	No	No	FPR	AL
12. Libertarian regime	No	No	FPR	AT
13. Flexible semi property rights	No	No	EPR	AL
14. Semi libertarian regime	No	No	EPR	AT
15. Autonomous commons ³⁴	No	No	CU	UB

Source: adapted from Pogorel (2007), C&C = Command and Control; FPR = Full property rights; EPR = Eased property rights, CU = collective use, AL = Administrative licensing; AT = Auctioned licenses and market trading; UB = Unlicensed band. The term 'flexible' refers to technological flexibility (no product standardisation).

Klemperer, Paul (2004). Auctions: Theory and Practice. Princeton University Press, 2004. Sobre los mecanismos de subastas para asignar frecuencias de espectro en particular, ver Cramton, Peter; et al (2011). Using Spectrum Auctions to Enhance Competition in Wireless Services. Journal of Law and Economics, vol. 54. University of Chicago. P 167-188.

¹⁷³ Tabla obtenida en: Freyens Ben (2007). The Economics of Spectrum Management: A Review. Paper commissioned by the Australian Communication and Media Authority (ACMA), Final draft, 2007, p. 29.

Para este autor, el régimen noveno de la tabla, sería el más interesante, ya que ofrece flexibilidad tanto tecnológica y de mercado, con incentivos para evitar la concentración de espectro en pocos operadores¹⁷⁴.

Como veremos a continuación, de todos los múltiples factores que hay que considerar a la hora de configurar un régimen de gestión de espectro, la literatura en la materia, se ha preocupado especialmente del establecimiento de mecanismos de atribución las frecuencias a usos específicos, y en relación a estos radican las mayores diferencias entre los modelos de gestión generales.

III. Modelos de gestión de espectro

i. Modelo de comando y control

Dados los problemas que surgen de la libre disposición de las frecuencias, bajo este régimen de gestión, la administración de las mismas se encuentra regulada por un órgano estatal centralizado, responsable de la

¹⁷⁴ *“Regime 5b Harmonised flexibility Plus seems like an interesting combination of harmonised frequencies, technical flexibility, and easements on property rights acquired through auctions, thus accommodating some of operators’ preferences, as well as possibilities of sharing and dynamic frequency selection”*. Pogorel, Gerald (20079. Op. cit., p.7.

gestión directa del uso del espectro, quién establece las normas que determinan la manera en que las partes interesadas (tanto públicos y privados) acceden al espectro radioeléctrico¹⁷⁵.

Conforme a este enfoque, es el gobierno quién a priori establece la distribución del espectro a través de la asignación de las diferentes bandas de frecuencias a usos específicos, determinando la tecnología y los operadores¹⁷⁶, sobre la base de estimaciones técnicas en relación a la cantidad de espectro necesario para cumplir objetivos específicos (como de cobertura, calidad de servicio, etc.)¹⁷⁷.

Se han esbozado varios argumentos a favor del control estatal de este recurso¹⁷⁸, entre estos:

¹⁷⁵ *“Radio waves are administratively allocated by the national government. Property rights to spectrum are not directly assigned to private parties, as with land, but treated as state property. Regulators then determine permissible spectrum uses, and enact rules allowing various parties (public and private) to access radio spectrum (to engage in “resource appropriation”).* Hazlett Thomas; *et al* (2006). Spectrum Allocation in Latin America: An Economic Analysis. George Mason University Law and Economics Research Paper Series 06-44, 2006, p. 8.

¹⁷⁶ *“A spectrum manager specifies detailed rules and constraints affecting how, where and when spectrum can be used and who has access to spectrum”.* Foster Adrian; *et al* (2008). Spectrum Sharing Prepared. 8 th Global Symposium for Regulators Pattaya, Thailand, 11-13 March 2008, p. 3.

¹⁷⁷ *“the amount of spectrum was determined on the basis of technical estimates of what was needed to meet specific objectives, notably coverage and service quality”.* Burns John; *et al* (2004). Op. cit., p.12

¹⁷⁸ Harrison Rodrigo; Muñoz Roberto (2008). Políticas de Asignación de Espectro en Chile: Diagnóstico Actual y Posibilidades Futuras. En Regulación y Convergencia en Telecomunicaciones, Subtel, Santiago de Chile, p. 105

- a) La necesidad de que la autoridad ordene el uso de las frecuencias, de manera de evitar los problemas de interferencias de las señales, a través de la armonización de los usos de las bandas de frecuencias, y la estandarización de las tecnologías que utilizan los servicios. Éste corresponde al objetivo principal de este tipo de modelos, los cuales ponen énfasis en la gestión técnica del espectro radioeléctrico.
- b) El interés o la necesidad pública¹⁷⁹, teniendo presente el rol estratégico de las telecomunicaciones, se alude a esta razón especialmente en relación al control estatal de las licencias o concesiones de los servicios de radiodifusión¹⁸⁰. Más aun, en consideración a que a través del control estatal de las frecuencias sería posible llevar a cabo políticas públicas de contenidos, que busquen fomentar valores sociales tales como la participación democrática y el respeto de los derechos humanos, como asimismo, un ejercicio efectivo de la libertad de expresión, todo lo cual

¹⁷⁹ “*The FCC, in its mandate to regulate airwaves according to “public interest, convenience or necessity,” determines which wireless services go where*”. Hazlett Thomas (2001). *The Wireless Craze, the Unlimited Bandwidth Myth, the Spectrum Auction Faux Pas, and the Punchline to Ronald Coase’s “Big Joke”: An Essay on Airwave Allocation Policy*. Harvard Journal of Law & Technology Volume 14, Number 2 Spring 2001, p 338.

¹⁸⁰ “*The standard motivation for extensive regulation of broadcasting, which is to engage in quid pro quo transactions related to “public interest” broadcasting and to influence the information distributed by licensees, is absent with services where the licensed operator supplies conduits rather than content. The sharp distinction in the political demand to regulate across the two sectors – far and away the economically most important sectors in wireless communications -- is illustrated by the fact that countries adopting license auctions have generally exempted broadcast licenses from competitive bidding, retaining a wider degree of political control over their distribution*”. Hazlett Thomas; et al (2006). Op. cit., p. 9.

sería más difícil de garantizar dentro de un régimen de propiedad privada¹⁸¹.

En la actualidad, este enfoque es fuertemente criticado en todas las áreas de regulación¹⁸², en atención a que los reguladores estatales pueden no tener la experiencia para tomar decisiones adecuadas, y porque además, pueden tender a defender los intereses privados más que los públicos (por la *captura* de los reguladores¹⁸³). También, hay que considerar que el proceso regulatorio es usualmente lento y costoso, lo cual tiene efectos anticompetitivos que desincentivan la innovación, influyendo en los costos finales de los servicios¹⁸⁴.

¹⁸¹ “*command and control approach creates an administrative forum for the promotion of desirable public policies that a privately-ordered system might fail to generate. These objectives They also include the support of broader social values, such as free expression, individuality, and democratic participation, which might not enter into an economic calculus*”. Leibovitz John (2003-2004). The Great Spectrum Debate: A Commentary on the FCC Spectrum Policy Task Force’s Report on Spectrum Rights and Responsibilities. Yale Journal of Law and Technology, pp. 397-398

¹⁸² Ver críticas en general al modelo de comando y control en: Hawkins Keith (2002). Law as Last Resort, Oxford Social Legal Studies, 2002, p. 13-16.

¹⁸³ En general, el término “captura regulatoria” puede aludir al origen, desarrollo o extinción de una intervención reguladora del Estado que obedece a “*la preeminencia de intereses privados por sobre los públicos de parte de legisladores, reguladores, funcionarios públicos, empresas reguladas y ciudadanos votantes, según el caso*”. Romero Guzmán, Juan (2008). ¿Capturados por nuestra suspicacia? algunas aproximaciones acerca del origen, desarrollo y extinción de las regulaciones. Revista Chilena de Derecho, vol. 35 N0 1, 2008, p 31.

¹⁸⁴ “*Because government regulators may lack the expertise to make informed decisions, because regulation is often slow and expensive, and because it is vulnerable to influence costs, this approach is often criticized relative to market-based approaches*” Lehr Williams; Crowcroft John (2005). Op. cit., p. 3.

A modo de ejemplo, en Estados Unidos durante los años 1980 y 1990, la empresa Nextel adquirió un número de licencias de radio móvil especializado, a través de transferencias de estas licencias de empresas de taxis y de distribución de alimentos. Individualmente las licencias proporcionaban cobertura local, pero colectivamente daban un alcance nacional. La empresa solicitó permiso de la Federal Communications Commission para poder ofrecer servicios de telefonía móvil a nivel nacional a través de estas licencias, ante lo cual los operadores tradicionales se opusieron fuertemente. A pesar de esta objeción, Nextel obtuvo el permiso necesario, después de un largo y costoso proceso administrativo¹⁸⁵.

Esta y otras situaciones demuestran que, debido a la rigidez de los regímenes de control administrativo, se hace muy complejo realizar los cambios que permitan un uso más productivo de las frecuencias, los cuales son necesarios ante el exponencial avance de la tecnología de telecomunicaciones.

En el panorama actual de convergencia tecnológica, es evidente que el proceso de gestión administrativa conlleva rigidez, retrasos, patrones de sobre y sub asignación del espectro¹⁸⁶, todo lo cual produce una escasez artificial que

¹⁸⁵ “Nextel is the exception that proves the rule. Bringing radio spectrum out of an unproductive employment should not be such tricky business”. Hazlett Thomas (2001). Op. cit., pp. 387- 388.

¹⁸⁶ *The potential flaws of the dominant administrative licensing process are known and include rigidity, long delays, and patterns of over- and under-allocation of spectrum to*

distorsiona los costos de oportunidad locales, impactando negativamente la innovación, la inversión y la competencia.

ii. Modelo de derechos de propiedad

Para abordar los problemas que se producen producto de la aplicación de un modelo de “comando y control”, Ronald Coase propuso la utilización de mecanismos de mercado, como la creación de derechos de propiedad de espectro, que puedan ser libremente transferidos entre privados, para que a través de la compra, venta y arriendo de las frecuencias, el espectro pueda ser agregado o subdividido, según las necesidades del mercado ¹⁸⁷, y en consecuencia, ser utilizado para proveer aquellos servicios más valorados ¹⁸⁸.

Es necesario aclarar que por regla general, de conformidad con este modelo, los instrumentos jurídicos desarrollados no consideran la constitución

uses”. Bauer, Johannes (2002). A Comparative Analysis of Spectrum Management Regimes, p. 1. Disponible en: <http://www.ictregulationtoolkit.org/Documents/Document/Document/2299>.

¹⁸⁷ “Coase’s solution was to create sufficient property rights in spectrum so that it could be sold to private owners who would then be free to buy, sell and lease spectrum. In legal terms, ownership of spectrum would be ownership in fee simple. Spectrum could be aggregated or subdivided, according to the needs of customers as expressed through the market”. Faulhaber Gerald; Faber David (2002). Op cit., p6.

¹⁸⁸ “private property rights are assigned to the spectrum resource, wireless firms enjoying full flexibility for the use of assigned airwave space and the ability to acquire additional bandwidth. As a result, spectrum use rights flow to their highest valued uses”. Hazlett Thomas; et al (2006). Op. cit., p 21.

de un derecho de propiedad como tal sobre las frecuencias del espectro, sino más bien, el otorgamiento de licencias o concesiones sobre ellas, las cuales confieren un derecho de uso, que permite a sus titulares ejercer las mismas facultades del derecho de propiedad de facto, como la de exclusión de otros interesados, la posibilidad de transferirlas, entre otras, con el objeto de poder disponer de canales del espectro según sean las necesidades, dentro de las limitaciones establecidas por la autoridad reguladora. Por tanto, dado que los sistemas de “comando y control” también contemplan derechos de usos sobre las frecuencias, la diferencia entre ambos modelos radica en la forma de atribuirlos y el alcance de las facultades que confieren¹⁸⁹.

En un modelo de derechos de propiedad, se considera que la atribución de las frecuencias debiese tener el objetivo de alcanzar una mayor eficiencia en el uso del espectro, a través de la maximización del bienestar de los consumidores¹⁹⁰, vale decir, que las frecuencias se utilicen para proveer aquellos servicios que tengan un más alto valor para ellos, a través de las

¹⁸⁹ Bauer (2007). Op. cit., p.7

¹⁹⁰ “A consumer welfare goal in spectrum allocation would logically establish a frame work to promote competitive wireless markets” Hazlett Thomas (2001). Op. cit..., p374.

tarifas más bajas posibles¹⁹¹, garantizando de esa manera los intereses de los usuarios finales¹⁹².

Los argumentos a favor de otorgar derechos de propiedad sobre el espectro, son los mismos argumentos económicos que se dan en general cuando se critica la planificación central¹⁹³. Al ser los operadores quienes determinan el servicio y las tecnologías a implementar, bajan los costos y aumenta la innovación tecnológica, todo lo cual mejora la eficiencia económica del espectro¹⁹⁴, debido a que ellos tienen información más precisa que el Estado sobre las necesidades del mercado y mayores incentivos para maximizar el valor del uso de las frecuencias¹⁹⁵.

¹⁹¹ "A consumer welfare it is at maximum in markets where consumer prices are low as possible given the constrain that producers efficiently cover their cost". Hazlett Thomas (2001). Op. cit., p. 374.

¹⁹² "The goal of spectrum regulation and economic regulation should be the same: to pursue the long-term interests of end-users". Cave Martin (2006). New Spectrum-Using Technologies and the Future of Spectrum Management: a European Policy Perspective. OFCom, UK, 2006, p. 220.

¹⁹³ "The argument for property rights is simply the argument for markets and against central planning. Private band owners compete to discover the information that eludes policy makers allocating spectrum owned by others. True owners have incentives to maximize value and escape the distractions of rent seeking". Hazlett Thomas (2001). Op. cit., p. 367.

¹⁹⁴ "Allowing private users to determine service and technology deployments will push costs down, expand usage, and spur innovation. This will improve economic efficiency and produce an array of public goods, including those emanating from the emergence of ubiquitous communications networks" Hazlett Thomas (2003). Liberalizing US. Spectrum Allocation. Telecommunications Policy 27 (2003), p. 487.

¹⁹⁵ "As with any resource...privatization will give owners the strongest incentive to commit the resources that they hold to the highest and best use. Thus, if there is an innovative new way to use spectrum, then someone who owns the spectrum has the best incentive to find it and deploy it. Markets deal best with scarcity and choice about innovation. Hence we should be pushing to strengthen the market". Lessig Lawrence

Según Baumol y Robyn¹⁹⁶, un enfoque de mercado debe contener los siguientes elementos:

- a. Derechos de uso exclusivos bien definidos, vale decir, en el título se debe especificar la frecuencia determinada, la zona geográfica, que garanticen a los propietarios exclusividad y exclusión de otros¹⁹⁷.
- b. Mecanismos de tipo de mercado como las subastas para la asignación inicial de derechos de espectro¹⁹⁸ y mercados secundarios que permitan a los operadores transar sus derechos de espectro durante el tiempo en que se otorga la licencia y además cambiar su uso¹⁹⁹.
- c. Ambas instituciones deben garantizar la máxima libertad y flexibilidad en cuanto al tipo de servicio de comunicaciones que pueda ser proporcionado; así son los titulares de las licencias quienes determinarán

(2001). *The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World*. Random House, New York, 2001, p. 227.

¹⁹⁶ Baumol Williams; Dorothy Robyn (2006). *Toward an Evolutionary Regime for Spectrum Governance*. AEI. Brookings Institution Press. Washington D.C, 2006, p. 10.

¹⁹⁷ Sobre los factores que hay que tener en cuenta a la hora de establecer los derechos de propiedad en el espectro ver: Hatfield Dale; Weiser Phil (2006). *Toward Property Rights in Spectrum. The Difficult Policy Choices ahead*. Cato Institute Policy Analysis n°575, 17, 2006, p. 4-19.

¹⁹⁸ También a través de mecanismos de 'cuasi-mercado', tales como precios administrativos y el análisis de costo-beneficio, aunque algunos autores consideran estos mecanismos como instrumentos intermedios entre un enfoque de "comando y control" y de "derechos de propiedad".

¹⁹⁹ "*Market methods are employed both at the initial issue of spectrum licences, such as when auctions are used and, more significantly, when users have been authorized to buy or sell spectrum rights in the lifetime of a licence (trading) and permitted to change the use of the relevant spectrum to different services (sometimes called liberalization)*". Foster Martin; Cave Adrian (2006). *Op. cit.*, p. 8.

la atribución de las bandas y otras decisiones sustantivas en relación a cómo se utiliza el espectro.

Para ser efectivamente flexibles, las licencias deben contener las especificaciones en relación a las bandas de frecuencias y el área geográfica sobre las que un titular de licencia puede funcionar, pero a la vez, deben otorgar una amplia discreción a los operadores para determinar dentro de la banda asignada, las estructuras de funcionamiento, servicios, tecnologías, equipos y modelos de negocio²⁰⁰.

1. Manejo de interferencias en un modelo de derechos de propiedad

En un modelo de gestión que tenga como fin principal evitar todo tipo de interferencias a través de la ley, el emisor de servicio de radiodifusión protegido por estas normas tenderá a emitir con toda la potencia que se le permita, y no tendrá incentivos para ocupar técnicas de ahorro de energía o de ancho de banda. Por el contrario, si fuese propietario del derecho de uso de las

²⁰⁰ “Licenses should outline the frequency space over which a licensee may operate, but licenses should possess broad discretion to determine intra-band spectrum allocation, operating structures, services, technologies, standards, equipment, and business models”. Hazlett Thomas (2003). Op. cit., p. 489.

frecuencias, cuando los efectos de las interferencias disminuyan la calidad de su servicio, buscará soluciones costo efectivas para enmendar esta situación²⁰¹.

Más aun, conforme a una concepción liberal de gestión de espectro, las normas técnicas establecidas para evitar interferencias, son consideradas como una importante barrera de entrada al mercado de las telecomunicaciones, ya que en virtud de ellas, muchas veces se bloquea el desarrollo de nuevas tecnologías, lo cual atenta contra la flexibilidad del sistema²⁰².

Por esta razón, es necesario comparar los costos que tendría una determinada "interferencia perjudicial" en una aplicación, con los beneficios potenciales de las actividades que las producen²⁰³. Por consiguiente, las políticas públicas liberales de gestión de espectro no deben buscar eliminar toda fuente de interferencia, sino sólo aquellas cuyo costo exceda su valor²⁰⁴.

²⁰¹ *"Since transmission rules are fixed by law, a TV broadcaster will tend to emit too much power and to underutilize spectrum-saving techniques. Were the broadcaster to enjoy frequency ownership, on the contrary, it would profit by investing in improved receivers"*. *Ibíd.*, p. 106.

²⁰² *"The overarching entry barrier in wireless is the boilerplate term, "technical reasons." In managing spectrum, there is always an engineering rationale for deterring entrants or blocking new technologies, as any wireless application prompts possible conflicts with other spectrum users"*. Hazlett Thomas (2008). *Op. cit.*, p. 108.

²⁰³ *"But trade-offs between the cost of "harmful interference" in one application and the benefits of additional activities in another should be perceived as economic values, not engineering parameters"*. Hazlett Thomas (2008). *Op. cit.*, p. 124.

²⁰⁴ Hazlett Thomas (2001). *Op. cit.*, p. 360.

Una vez que se ha realizado un análisis no meramente técnico, sino que también económico, los niveles de interferencias que se consideren perjudiciales pueden ser internalizados, mediante la incorporación de restricciones de potencia en los derechos de propiedad. De esta manera, todas las licencias deberían considerar límites de potencia fuera de la banda (según los niveles de tolerancia de interferencia de los receptores en las bandas vecinas), y límites a la potencia dentro de la banda (según los niveles de tolerancia para la interferencia de transmisión de otros emisores), de tal forma que los operadores pueden estar sujetos a responsabilidad civil y administrativa derivada de su incumplimiento²⁰⁵.

2. Críticas al modelo de derechos de propiedad

Según Hazlett, cuando se liberaliza la entrada para acceder a los insumos, como el recurso espectral, se mejora la competitividad en la producción y en la provisión de servicios que se realiza con ellos. De esta manera, los mercados de telecomunicaciones de los países que han incorporado reformas liberales, concediendo a los operadores de servicios inalámbricos un rango cualitativamente más amplio de control sobre las

²⁰⁵ *"In a property rights regime, these restrictions would be codified in the property rights of the frequency owner, who would then be subject to civil penalties should he or she violate these restrictions"*. Faulhaber Gerald; Faber David (2002). Op. cit., p. 7.

frecuencias, presentan precios aproximadamente un 60% más bajos que en otros mercados²⁰⁶.

Sin embargo, desde Paul Samuelson, varios economistas han puesto de manifiesto que en ciertas circunstancias los mercados pueden "fracasar" en su intención de maximizar el bienestar social²⁰⁷. Los factores que inciden en la producción de estas fallas, son los siguientes: (i) la presencia de externalidades negativas, por cuanto algunas operaciones de mercado generan costos no interiorizados por las partes, como por ejemplo, las interferencias; (ii) la naturaleza de bien público o común de algunos bienes, como el espectro; (iii) la presencia de monopolios no naturales y otras fuentes de poder de mercado, que generan sobreprecio, lo que reduce los excedentes del consumidor. Otros problemas que enfrentan los mercados son: (iv) grandes costos de transacción asociados al intercambio (primarios), y a la resolución de conflictos (secundarios), que impiden a los agentes económicos llegar a soluciones mutuamente beneficiosas; (v) la información asimétrica sobre la calidad de los

²⁰⁶ "Countries that have instituted decidedly liberal reforms, granting wireless operators qualitatively wider scope to control airwaves, saw prices about sixty percent lower than in other markets, all else equal, in a study of thirty-eight mobile license auctions held in twenty-four countries between 1995 and 2001. This result supports the view that by relaxing regulation of the input (spectrum) market, regulators can improve future competitiveness in the output (mobile services) market. The anticipation of greater rivalry produces lower bids". Hazlett Thomas; Muñoz Roberto; Avanzini Diego (2012). What Really Matters in Spectrum Allocation Design. *Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property*, vol. 10 (n°3), article 2, p. 109.

²⁰⁷ "It is also widely recognized, however, that there are circumstances under which non-property regimes work better because market failures such as externalities and public goods (as well as abuse of market power) exist". Cooper Mark (2006). *Op cit*, p 8

bienes o servicios que se intercambian, lo que distorsiona la verdadera valoración económica del bien o servicio; y (vi) la incertidumbre y la aversión al riesgo²⁰⁸.

Asimismo, dentro de un régimen de mercado de espectro se pueden producir otras situaciones de ineficiencia no deseadas, derivadas de la exclusión de los derechos de propiedad; y los costos de transacción involucrados en la cesión de derechos, como es el efecto conocido de “*anticommons*”²⁰⁹, enunciado por Heller. Este término se refiere a la infrautilización de un recurso que se produce cuando existen varios propietarios cada uno de los cuales tiene derechos de exclusión, siendo por tanto muy difícil lograr la coordinación de todos para poder usar dicho recurso. De esta manera, las nuevas tecnologías y aplicaciones pueden ser retenidas con el objeto de obtener mayores ganancias, lo cual conlleva que el proceso de innovación se vuelva complicado, costoso y poco eficiente, situación común en materia de propiedad intelectual²¹⁰.

²⁰⁸ Freyens Ben (2007). Op. cit., p. 13.

²⁰⁹ “*the tragedy of the anticommons, a phrase coined by Heller (1998). If property has too many owners, each of which must agree before the property can be put to effective use, then each owner may attempt to “hold up” the other owners for a greater share of the rewards to effective use, thus barring the deployment of the property*”. Faulhaber Gerald; Faber David (2002). Op. cit., p.17.

²¹⁰ “*It has become a familiar problem in intellectual property, arising when product developers must license such a large number of patents that the process of innovation becomes cumbersome, unwieldy and inefficient*”. Levin Jonathan; et al (2011). The Case for Unlicensed Spectrum. Study commissioned by Google, October 12, 2011, p. 13.

Otro aspecto que hay que considerar, es que a través de la liberalización de las frecuencias, se hace más difícil alcanzar una armonización de los usos y una estandarización de las tecnologías a nivel internacional²¹¹.

Finalmente, la maximización la eficiencia económica, puede producirse a expensas de la conculcación de valores no económicos, tales como la libertad de expresión, el acceso público a la información, el respecto a la diversidad, etc.²¹².

De esta manera, hay que tener en cuenta que los beneficios asociados a la liberalización de las frecuencias, conlleva a su vez riesgos en ciertos escenarios económicos y políticos que implica que finalmente su implementación no cumpla el objetivo de promover la eficiencia en el uso del espectro. Por tanto, la implementación de una política de liberalización de espectro podrá ser efectiva, en circunstancias que:

²¹¹ Cave Martin; *et al* (2007). Op. cit., pp. 92-93.

²¹² Leibovitz John (2003-2004). Op. cit., p. 400.

- a. Los derechos uso del espectro estén claramente definidos²¹³ y los usuarios reciben una protección adecuada contra interferencias perjudiciales;
- b. Los costos de transacción directos, asociados a los mercados secundarios sean bajos en relación al valor de las operaciones. Esto requiere que los usuarios actuales o potenciales puedan acceder fácilmente a la información sobre las asignaciones de derechos, y a los requisitos y restricciones a las que se encuentran sujetos. La experiencia de mercado de espectro en otros países sugiere que las transacciones se ven obstaculizada cuando los costos son demasiado altos. Por ejemplo, en los EE.UU., donde es necesaria la aprobación previa de la FCC antes de la transacción, éstas se han limitado debido a los riesgos involucrados²¹⁴;
- c. Los costos de transacción indirectos asociados con la tutela de los derechos sean relativamente bajos, lo que significa establecer un sistema de resolución de conflictos de fácil acceso y rápido;

²¹³ Definir los derechos de uso del espectro es mucho más difícil que definirlos sobre otros bienes como los inmuebles, los cuales se miden en dos o en tres dimensiones. En cambio hay varias dimensiones que tener en cuenta en relación a las frecuencias electromagnéticas. Hatfield Dale, Weiser Phil (2006). Op. cit., p. 1.

²¹⁴ *"The experience of spectrum trading in other countries suggests that spectrum trading is hindered when transactions costs are too high. For instance, in the USA, where prior approval from the FCC is necessary before a trade can take place, trading has been limited because of the added risks involved"*. Cave Martin; et al (2002). Op. cit., p. 116.

- d. Que exista una normativa efectiva que proteja la libre competencia²¹⁵, con el objeto de limitar la acumulación de espectro por uno o pocos operadores y evitar el surgimiento de oligopolios²¹⁶.

iii. Modelo de commons

En la actualidad, algunos autores han cuestionado la necesidad de requerir una autorización previa, a través de la asignación de una licencia o concesión, para poder usar ciertas frecuencia del espectro²¹⁷, en consideración a que los avances técnicos²¹⁸ han permitido disminuir considerablemente las

²¹⁵ *“The efficiency benefits from trading are unlikely to be fully realised unless: Tradable rights of access to spectrum are defined clearly and users are given adequate protection against harmful interference; transaction costs associated with undertaking trades are low relative to the value of trades. This requires current or potential users to be able to easily access information on the existing assignment of spectrum rights and any restrictions on those rights, and information on spectrum trades; costs associated with enforcing rights are relatively low; there are some safeguards against anti-competitive behavior”*. Burns John, et al (2004). Op cit., p. 69.

²¹⁶ *“constraining the accumulation of spectrum by one or few owners, when this is deemed to have reached a threshold threatening public interest. Indeed, some policy work, such as Valletti (2001), views this as the key role for regulators in a spectrum trading framework”*. Freyens Ben (2007). Op cit., p.13.

²¹⁷ *“Some spectrum...need not be licensed at all, either because users seldom interfere with one another or because new technologies can be employed which are capable of dealing with interference as it happens”*. Cave Martin; Foster Adrian (2006). Op. cit., p. 8.

²¹⁸ Se ha demostrado que se mejora la eficiencia técnica del uso espectro, a través de las tecnologías que utilizan un mayor ancho de banda, pero que transmiten con una potencia considerablemente menor, ya que de esta forma se producen menos interferencia. Lessig Lawrence (2001). Op. cit., pp. 228-229.

interferencias entre las radiocomunicaciones, y por tanto la necesidad de un control tan estricto de los usos de las frecuencias.

Ante dicha situación, alternativamente al modelo de derechos de propiedad, y en base al revolucionario estudio sobre el manejo eficiente en la explotación de varios bienes comunes renovables realizado por Ostrom, se ha propuesto nuevamente tratar al espectro como tal, vale decir, como un bien que estaría abierto para la utilización de manera común por los interesados, pero cuyo acceso de todas maneras estaría regulado o determinado por un conjunto básico de reglas²¹⁹.

Según Ostrom, existen varios ejemplos que demuestran que el manejo en conjunto de un bien común renovable, a través del cual los actores acuerdan estrategias y establecen normas de uso, mejora la eficiencia final en la utilización de dichos bienes, venciendo de esta manera la "tragedia de los

Ejemplo de estas tecnología son: ultra-wide band (UWB) y radio and software-defined radio (SDR). Sobre las características de ellas, ver: Faulhaber Gerald; Faber David (2002). Op. cit., pp. 10-12.

²¹⁹ *"Rather than controlled, spectrum would be, in this model, "free." Rather than permission to use it, the right to use it would be granted to anyone who wanted it. Rather than property, spectrum would be a commons. This would not mean, as I will explain more fully below, that use of the spectrum would not be regulated. The regulation would simply be different"*. Lessig Lawrence (2001). Op. cit., pp. 76.

"spectrum should be treated as a commons, which would be open to all who obey a basic set of rules about how the spectrum can be used". Cooper Mark (2006). Op. cit., pp. 3.

Comunes"²²⁰. A continuación, revisaremos algunos principios postulados por Ostrom para el manejo eficiente de los bienes comunes, que podrían ser aplicados en un modelo de gestión común de espectro radioeléctrico, y las normas que debiesen ser establecidas de conformidad a estos.

1. Aplicación de un modelo de commons en la gestión del espectro

De sus estudios, Ostrom concluye que los “common pool resources” (CPR) autogobernados exitosamente presentan ocho principios en común²²¹:

²²⁰ “in many instances individuals jointly using a CPR communicate with one another and establish agreed upon rules and strategies that improve their joint outcomes. By devising their own rules-in-use, individuals using such CPRs have overcome the “tragedy of the commons” Ostrom Elinor, et al (2006). Op. cit., pp. 5.

²²¹ “**Table 1: Design principles illustrated by long-enduring common-pool resource institutions:**

1. Clearly Defined Boundaries

Individuals or households with rights to withdraw resource units from the common-pool resource and the boundaries of the common-pool resource itself are clearly defined,

2. Congruence

A. The distribution of benefits from appropriation roles is roughly proportionate to the costs imposed by provision rules. B. Appropriation roles restricting time, place, technology, and/or quantity of resource units are related to local conditions.

3. Collective-Choice Arrangements

Most individuals affected by operational rules can participate in modifying operational rules.

4. Monitoring

Monitors, who actively audit common-pool resource conditions and appropriator behavior, are accountable to the appropriators and/or are the appropriators themselves.

5. Graduated Sanctions

Appropriators who violate operational rules are likely to receive graduated sanctions (depending on the seriousness and context of the offense) from other appropriators, from officials accountable to these appropriators, or from both.

1. Normas que establecen las características y condiciones que deben cumplir los actores, así como también, reglas de apropiación que permitan establecer límites de uso claramente definidos.
2. Congruencia entre las características del recurso y las normas de gestión. De esta forma: i) la distribución de los beneficios de los roles de apropiación es más o menos proporcional a los costos impuestos por las normas prohibitivas, y ii).las restricciones de apropiación, tiempo, tecnología y / o la cantidad de unidades de recursos están relacionadas con las características del recurso.
3. Arreglos de elección colectiva, de forma tal, que las decisiones relativas a la apropiación del recurso se toman a través de acuerdos colectivos entre los usuarios del bien.
4. Mecanismos de control eficaz, a través de los cuales los propios actores pueden fiscalizar el cumplimiento de las normas de apropiación.

6. Conflict-Resolution Mechanisms

Appropriators and their officials have rapid access to low-cost, local arenas to resolve conflict among appropriators or between appropriators and officials.

7. Minimal Recognition of Rights to Organize.

The rights of appropriators to devise their own institutions are not challenged by external governmental authorities.

For common-pool resources that are part of larger systems:

8. Nested Enterprises

Appropriation, provision, monitoring, enforcement, conflict resolution, and governance activities are organized in multiple layers of nested enterprises”.

Ostrom Elinor (2002). Op. cit., p. 1331.

5. Las contravenciones a las reglas de apropiación deben ser sancionadas a través de sanciones graduales.
6. Los mecanismos de resolución de conflictos, deben ser de bajo costo y de fácil acceso.
7. Las autoridades deben otorgar facultades a los usuarios para autogobernarse.
8. Existen reglas organizadas a través de múltiples niveles de gobernanza (local, nacional).

No obstante que en un modelo de gestión común de uso de espectro, sería difícil establecer una completa auto organización entre los operadores, en el sentido que propone la teoría sobre el manejo de los bienes comunes de Ostrom, de todas maneras, considerando que para el manejo eficiente del espectro, se requiere un alto grado de coordinación entre los interesados para evitar las interferencias, dicho modelo podría basarse en alguno de los principios que propone la autora, dado que esta teoría considera la interdependencia de los actores, las externalidades en el uso de dichos bienes, la necesidad de gestión global; y normas de reparto y compensación, para así maximizar la cooperación entre los usuarios²²².

²²² *“The principles of successful self-organization to exploit common pool resources can provide useful guidance for designing the governmentally imposed rules of access to and use of the spectrum commons by pointing to ways in which cooperation and voluntary compliance can be promoted”*. Cooper Mark (2006). Op. cit., p. 9.

De esta manera, Lehr y Crowcroft consideran que un régimen de gestión de espectro, en base a un modelo de *commons*, deberá contemplar normas que permitan:

1. Un uso compartido (varios dispositivos con tecnologías heterogéneas, multiplicidad de niveles de potencia, utilización de distintos anchos de banda, etc.).
2. Un uso no totalmente exclusivo (no existen derechos de exclusión particulares).
3. Una gestión común (el control de gestión se encuentra descentralizado).
4. Ausencia de autorizaciones previas (licencias, o concesiones), por lo cual los operadores no tienen que pagar para adquirir los derechos de acceso y uso del espectro.
5. Libertad en la determinación de los usos, sujeta a un marco regulatorio mínimo²²³.

²²³ “In summary, therefore, a spectrum Commons enables: (1) Shared use (multiple devices with heterogeneous technologies and apps share spectrum access – multiplicity of power levels, bandwidth requirements, and duration); which is (2) non-exclusive use (control of access is decentralized to etiquette, there is no central planner who manages access) that is managed as a (3) Commons (management control, including decision-making authority over etiquette is decentralized). It is (4) unlicensed because we presume that devices/users do not need to first pay for or otherwise acquire rights to access/use the spectrum. Instead, any device that adheres to the etiquette (and is therefore “conforming”) is (5) free to use the spectrum”. Lehr Williams; Crowcroft Jon (2005). Op. cit., p. 6.

Para garantizar lo anterior, estos autores estiman que, un marco regulatorio mínimo de uso común de espectro, debe contener al menos (1) normas para emisores y receptores; (2) restricciones de potencia de las señales; (3) mecanismos para controlar la asignación de recursos entre los usuarios y las congestiones; (5) mecanismo de fiscalización de cumplimiento de la normativa; (6) mecanismo para modificar las normas y políticas de gestión; (7) normas que garanticen la protección de la privacidad y la seguridad de los usuarios²²⁴.

Por su parte, Hazlett considera que un régimen exento de licencia presenta operadores que disfrutan de derechos no exclusivos de acceso al espectro radioeléctrico, y una autoridad que, en lugar de regular tanto al titular de la licencia como al equipo de transmisión utilizado, solo regula lo último. Además, el autor considera que este modelo contempla tres conjuntos de reglas, con el objeto de controlar los conflictos de congestión: (a) límites de potencia, (b) normas técnicas, y (c) normas de comportamiento²²⁵.

²²⁴ “We focus on the minimal set of features that we believe a suitable management protocol, etiquette, or framework for a spectrum commons will need to incorporate. This includes: (1) No transmit only devices; (2) Power restrictions; (3) Common channel signaling; (4) Mechanism for handling congestion and allocating resources among users/uses in times of congestion; (5) Mechanism to support enforcement (e.g., established procedures to verify protocol is in conformance); (6) Mechanism to support reversibility of policy; and (7) Protection for privacy and security”. *Ibíd.*, p 1.

²²⁵ “License-exempt. Spectrum is allocated for use by a class of devices. Wireless users access this bandwidth by use of regulator-approved radios. Instead of regulating both a licensee and the transmitting equipment used by the licensee, the government authority regulates only the latter. Users then enjoy non-exclusive rights to access radio spectrum allocated for license-exempt use. Governance aims to control conflicts via

2. Características de un sistema de gestión de commons

En un modelo de gestión de *commons* las decisiones respecto a la utilización del espectro, principalmente la determinación de los usos de las frecuencias, recae en los operadores, quienes las toman de manera descentralizadas en base a reglas mínimas de uso²²⁶, por lo que no se trata de un régimen de acceso completamente libre²²⁷.

Al igual que el modelo de “derechos de propiedad”, este modelo se basa en la utilización de incentivos de mercado, por cuanto las decisiones responden a necesidades e intereses privados (como la utilidad individual o de maximización de beneficios y costos)²²⁸.

Entonces, la diferencia con el régimen anterior está dada principalmente por la forma en que se determina el alcance de la facultad de exclusión, que

three sets of rules: (a) power limits, (b) technology standards, and (c) behavioral rules”. Hazlett Thomas (2006). Op. cit., p .8.

²²⁶ “*In contrast to the C&C regime where the decision-making authority resides with a central planner (the government) or in the licensed regime where decision-making authority is decentralized to a competitive price-based market, in a Commons, the decision-making authority is decentralized to those who share access to the Commons and is governed by the Protocol*” Lehr William; Crowcroft John (2005). Op. cit, p. 3.

²²⁷ “*Without limitation to all potential users, is usually referred to as the open access model. this model is not what is generally viewed as the ‘standard’ spectrum commons mode*”. Freyens Ben (2007). Op. cit., p.18.

²²⁸ “*However, use is still “market-based” in that users respond to private incentives (individual utility or profit maximization) to determine how they operate in the unlicensed spectrum, constrained by the spectrum etiquette*”. Lehr William; Crowcroft John (2005). Op. cit., p. 4.

deriva del derecho de uso propiamente tal. En una concesión o licencia, el derecho a excluir pertenece al titular de la misma, en cambio en un modelo de *commons*, las condiciones del derecho a excluir se establecen descentralizadamente por los actores que lo utilizan²²⁹.

Cabe hacer presente que existen distintos grados en que se puede materializar este modelo, ya sea a través de la supresión de licencias por completo, o sólo en algunas partes del espectro²³⁰ (por lo que también se denomina modelo sin licencias). Sin embargo, es importante aclarar que las bandas reservadas para usos que no necesitan licencia, no constituyen un régimen de *commons* propiamente tal, porque aquellas bandas ya se encuentran asignadas administrativamente, y no colectivamente, según las necesidades de los operadores²³¹.

²²⁹ “key difference between Licensed and Commons spectrum is associated with the right to exclude. In Licensed, the right to exclude belongs to the licensee and so is centralized. Whereas, in the Commons, the right to exclude other uses is shared, and so decentralized”. *Ibidem*.

²³⁰ “In the commons approach, at a minimum, users would be able to fill the white spaces without permission from the licensee. In a more aggressive change, unused parts of the spectrum might be removed from the licensing regime altogether and dedicated to unlicensed users”. Cooper Mark (2006). *Op. cit.*, p. 22.

²³¹ “Unlicensed frequencies are not “open access” regimes that enable users to appropriate spectrum resources without constraint. Nor are unlicensed bands organized within a “commons,” where collective resource owners set usage rules to maximize joint returns. Group owners do not set resource appropriation terms; government regulators do”. Hazlett Thomas; Leo Evans (2011). *The Case for Liberal Spectrum Licenses: A Technical And Economic Perspective*. George Mason Law & Economics Research Paper, No. 10-19, 2011, pp.1052-1053.

“there is a feeling that the commons approach (currently a utopia) is often confused with the unlicensed model, currently in use but more an experiment in administrative

3. Argumentos a favor de la implementación de un sistema de gestión de commons

Los defensores de este enfoque postulan que la producción colaborativa que se desarrolla a través del uso común de las frecuencias, conlleva importantes beneficios económicos²³² y externalidades positivas en relación al desarrollo de las redes, tanto en el lado de la demanda como de la oferta²³³.

De esta manera por el lado de la demanda, cuanta más gente pueda comunicarse y utilizar los servicios de comunicaciones, mayor será la maximización del bienestar de los consumidores finales. En relación a la oferta, cuando los transmisores y receptores actúan como “repetidores”, con el objeto de apoyar las distintas comunicaciones, se amplía la capacidad de carga del espectro y de esta manera, se pueden ofrecer más servicios, a través de las

commons management, than a straight application of the commons model”. Frey Ben (2007). Op. cit., p. 21

²³² Si bien no existe aplicación del modelo *commons* a nivel comparado, si se han realizado estudios sobre los beneficios económicos de los usos de las bandas sin licencias, ver en Levin Jonathan, *et al* (2011). Op. cit., pp. 16-22.

²³³ “*The key is to recognize the large positive externalities associated with collaborative production. Free revealers recognize that the potential gains of opportunistic behavior will evaporate if the cooperative behavior breaks down. Cooperation becomes the rule, rather than the exception*”. Cooper Mark (2006). Op. cit., pp. 17.

mismas redes y equipos²³⁴. Asimismo, una gestión colectiva del espectro ayudaría también a disminuir los costos de transacción²³⁵.

En cambio, un sistema de mercado o de precios podría ser contraproducente, al impedir o al no incentivar la producción colaborativa de servicios de telecomunicaciones²³⁶.

Por otro lado, que un modelo puede ser más favorable con la regulación y los esfuerzos de armonización y normalización internacional de los usos de las frecuencias, ya que fomenta un entorno cooperativo favorable para la coordinación internacional, lo que en un ambiente competitivo, puede ser más difícil de alcanzar²³⁷.

²³⁴ *“On the demand-side, the classical network externality (also known as a demand side economy of scale) applies to communications in the spectrum. The more people who can be reached, the greater the value to the user. It also exhibits a supply side externality.... When each transmitter/receiver helps to support all communications, acting as “repeaters,” the carrying capacity of the spectrum expands”*. Ibíd. p 12.

²³⁵ *“Collective management helps to overcome the transaction costs that inhibit people from making the many individualized deals that would be necessary to ensure complementary usage”*. Buck Stuart (2002). Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons. Stanford Technology Law Review N° 2, 2002, p.10.

²³⁶ *“Indeed, as Carol Rose argues, “the usual rationing function of pricing could be counterproductive [in these cases]: participants need encouragement to join these activities, where their participation produces beneficial ‘externalities’ for other participants.”* En: Lessig Lawrence (2001). Op. cit., p. 88.

²³⁷ *“The model may also be more compatible with international harmonization and standardization efforts as it offers a collaborative rather than competitive environment for equipment standards”*. Freyens Ben (2007). Op. cit., p. 19.

Además, quienes proponen un régimen combinado, resaltan la posibilidad de que la parte del espectro sin licencias puede ayudar a mantener y controlar los precios de las licencias de espectro, y así evitar que éstos aumenten por las fallas que pueden presentar los mercados secundarios²³⁸.

Finalmente, cabe considerar que un modelo de *commons* puede generar un contexto apropiado para conciliar, en el proceso de asignación de frecuencias, el objetivo de maximizar la eficiencia en el uso espectro, conjuntamente con la aplicación de otros criterios democráticos, que buscan promover el ejercicio efectivo del derecho de libertad de expresión. Así por ejemplo, este modelo puede ser favorable para implementar políticas que promuevan una mayor igualdad de oportunidades en el acceso a la radio y televisión, de conformidad con el principio 12 de la Declaración de Principios sobre Libertad de Expresión de la OEA²³⁹, aprobada por la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (en adelante, CIDH), en octubre del año 2000²⁴⁰.

²³⁸ "existence of unlicensed spectrum provides a safety valve and check to help keep the prices for licensed spectrum in line with the scarcity value of spectrum". Cooper Mark (2006). Op. cit., p 18.

²³⁹ El cual dispone que, "las asignaciones de radio y televisión deben considerar criterios democráticos que garanticen una igualdad de oportunidades para todos los individuos en el acceso a los mismos".

²⁴⁰ Esta declaración constituye un instrumento fundamental para la interpretación del Artículo 13 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, que garantiza el derecho a la libertad de expresión, aun cuando sea discutible su fuerza vinculante para los Estados partes de la OEA

Cabe hacer presente que, dentro del Sistema Interamericano de Derechos Humanos se da una amplia importancia y alcance al derecho de libertad de expresión, garantizado en el artículo 13 la Convención Americana sobre Derechos Humanos, comprendiendo esté, *“la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole, sin consideración de fronteras, ya sea oralmente, por escrito o en forma impresa o artística, o por cualquier otro procedimiento de su elección”*²⁴¹.

En este sentido, la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha destacado reiteradamente la importancia del derecho a la libertad de expresión para el desarrollo y el fortalecimiento de las instituciones democráticas²⁴², estimando que, en la medida en que las telecomunicaciones ofrezcan un espacio descentralizado, abierto²⁴³ y neutral, que promueva el intercambio de

²⁴¹ CIDH. Informe Anual 2009. Informe de la Relatoría Especial para la Libertad de Expresión. Capítulo III (Marco Jurídico. Interamericano del Derecho a la Libertad de Expresión). OEA/Ser.L/V/II. Doc. 51. 30 de diciembre de 2009, párr. 3.

²⁴² *“La libertad de expresión es una piedra angular en la existencia misma de una sociedad democrática. Es indispensable para la formación de la opinión pública. Es también conditio sine qua non para que los partidos políticos, los sindicatos, las sociedades científicas y culturales, y en general, quien desee influir sobre la colectividad puedan desarrollarse plenamente. Es, en fin, condición para que la comunidad, a la hora de ejercer sus opiniones, esté suficientemente informada. Por ende, es posible afirmar que una sociedad que no está bien informada no es plenamente libre”*. Corte Interamericana de Derechos Humanos., *La Colegiación Obligatoria de Periodistas* (arts. 13 y 29 Convención Americana sobre Derechos Humanos). Opinión Consultiva OC-5/85 del 13 de noviembre de 1985. Serie A No. 5, párr. 70.

²⁴³ Asimismo la Relatoría Especial para la Libertad de Expresión de la OEA considera que para un ejercicio efectivo de la libertad de expresión es una condición y un fin en sí mismo, garantizar el acceso de la información, a través de la eliminación de barreras arbitrarias de acceso a infraestructura. En este sentido, la Relatoría considera que en

información y opiniones en la deliberación pública, se contribuirá a mejorar la gobernanza, a promover la participación ciudadana, la protección de otros derechos humanos, entre otros elementos que permiten la consolidación de los valores e instituciones democráticas.

De esta manera, es de esperar que la aplicación de algunas normas basadas en un modelo de *common*, al disminuir algunas barreras de entrada, permitan a un mayor número de personas, acceder a las frecuencias radioeléctricas para difundir sus ideas y opiniones, y a su vez, acceder de manera más oportuna a la información.

4. Críticas al modelo de commons

Bajo este régimen, como pasa en general con la utilización de los bienes comunes, existe el peligro siempre presente de sobre explotación del espectro,

base al principio 2 de la Declaración de Principios sobre Libertad de Expresión, se derivar la consecuencia de promover el “...*acceso universal no solo a la infraestructura, sino a la tecnología necesaria para su uso y a la mayor cantidad posible de información disponible en la red; **eliminar las barreras arbitrarias de acceso a la infraestructura, la tecnología y la información en línea***” (lo destacado es nuestro). CIDH (2013). Informe Anual 2009. Informe de la Relatoría Especial para la Libertad de Expresión Capítulo IV sobre libertad de expresión e internet, párrafo 15.

ya que al no ser usado de manera racional, se pueden producir congestiones e interferencias, que finalmente hacen imposible su utilización²⁴⁴.

Esta situación se puede presentar, dado que bajo este modelo no son siempre internalizados los costos y beneficios por los actores del mercado, considerando que el uso común dificulta la estimación de los costos de oportunidad. En cambio, algunos autores estiman que bajo ciertas condiciones, dichos costos se revelan de manera más fidedigna en las transacciones de mercado²⁴⁵.

Por otro lado, este sistema contempla normas técnicas (como los límites de potencia), que aun cuando pueden ser más acotadas que aquellas que contemplan los regímenes de “comando y control”, pueden producir una exclusión significativa de dispositivos y aplicaciones, cuyos costos de oportunidad tampoco son fáciles de identificar²⁴⁶. Mientras más regulado sea un sistema de *commons*, aumentarán los estándares técnicos de los protocolos y

²⁴⁴ “*danger with the commons is overuse: that the free resource of spectrum would produce more demand than supply; and that important uses of spectrum would be shut down by congestion*”. Lessig Lawrence (2001). Op. cit., p. 222.

²⁴⁵ “*The infirmities of administrative allocation remain, because costs and benefits are not internalized by decision makers. Moreover, the value of excluded opportunities is not revealed, as spectrum transactions are preempted*”. Hazlett Thomas (2008). Op. cit., p. 121

²⁴⁶ “*unlicensed equipment regulations protect local wireless device use by limiting the range of signals. This restriction is not cost-free. A great many wireless networks, technologies, and applications are thereby excluded. Regulators have no reliable way to measure the value of these lost opportunities against the gains created for local device usage*”. *Ibíd*, p 122.

la discriminación en el acceso de los operadores, corriendo el riesgo de volver a las ineficiencias de un sistema de “comando y control”²⁴⁷.

Tampoco existe evidencia de que este modelo resuelva fallas del mercado como la concentración. Si bien a través de un sistema de *commons* se busca disminuir las barreras de entrada para los pequeños competidores, este no contempla reglas que excluyan el ingreso de operadores que tengan una posición dominante. Por lo tanto, algunos autores estiman que no hay razón para creer que los pequeños operadores puedan competir con más éxito, por el solo hecho de acceder al espectro²⁴⁸.

Hazlett estima que aun cuando se han asignado varios de MHz para usos sin licencia, se ha generado relativamente poco beneficio económico. En cambio, inversiones muy importantes se siguen realizando por los operadores de derechos exclusivos²⁴⁹, por esta razón, este autor considera que el espectro sin licencia, aquel que se encuentra libre para determinar su uso, puede ser

²⁴⁷ Baumol Williams; Dorothy Robyn (2006). Op cit p 29.

²⁴⁸ “*In a commons, there are indeed no barriers to entry for small competitors, but there are also no rules excluding the entry of large organizations with economies of scale*”. *Ibíd*, p 36.

²⁴⁹ “*Over the past decade, U.S. regulators have allocated hundreds of MHz for additional unlicensed use, yet it has generated relatively little economic activity. Very substantial investments, in contrast, continue to be made by wireless operators gaining new exclusive rights, often bidding billions of dollars for the privilege*”. Hazlett Thomas (2008). Op. cit., p. 123.

más eficientemente atribuido a través del mercado, que según las normas de un modelo de *commons*²⁵⁰.

iv. Regímenes intermedios

1. Régimen de propiedad con servidumbre (“property with easement”)

En consideración a algunos inconvenientes que presenta el modelo de derechos de propiedad, tales como, la posibilidad de subutilización de las frecuencias, la falta de competencia y las barreras que imponen a la utilización de nueva tecnología, Faulhaber y Farber proponen modelo de gestión de espectro basado en derechos de propiedad más restringidos.

Dicho régimen consiste en la implementación de derechos de propiedad sobre las frecuencias, pero sujetos a servidumbres de no injerencia, en virtud de las cuales, otros usuarios sin licencia tienen derechos a utilizar las bandas, en la medida en que no interfieran con las señales de los titulares de las licencias o concesiones²⁵¹.

²⁵⁰ “Most basically, unlicensed spectrum is efficiently accommodated under a private property system. Firms could acquire frequencies and dedicate them for use by approved devices, charging equipment makers license fees”. *Ibíd.*, p. 122.

²⁵¹ “In this regime, spectrum would be owned but subject to an easement that any and all users that did not meaningfully interfere with the owner’s right to spectrum could not

2. Régimen de comunidad privada (“privately run commons”)

Otro modelo híbrido es el de comunidad privada, en virtud del cual, una comunidad de propietarios posee el dominio de ciertas bandas de frecuencias²⁵².

Esta alternativa se diferencia de un régimen de “comando y control”, ya que el uso de las bandas es determinado por los propietarios y no una autoridad centralizada. Sin embargo, tampoco se puede asimilar al modelo de *commons*, porque no se desarrolla una producción colaborativa entre los propietarios. Por tanto, esta figura corresponde más bien a una variante del modelo de derechos de propiedad²⁵³.

Este modelo se podría aplicar por ejemplo, cuando las ganancias que puede obtener un titular de la licencia a través de la operación de la banda sobre la que puede ejercer su derecho a uso, sean inferiores al beneficio que

be excluded from using the spectrum. In effect, this easement creates a commons at all frequencies and in all locations of a special type: non-interfering uses only. Faulhaber, Gerald, Faber David (2002). Op. cit., p.14.

²⁵² Freyens Ben (2007). Op. cit., p. 26.

²⁵³ “Indeed, exclusive frequency rights are so broadly accommodating that they efficiently supply “spectrum commons,” just as public parks are most productively provided within the context of private ownership of real estate” Hazlett Thomas; Leo Evans (2011). Op. cit., p. 1039.

puede extraer al permitir que otros utilicen la banda, a través del pago de una tasa como contraprestación²⁵⁴.

²⁵⁴ Baumol Williams; Dorothy Robyn (2006). Op. cit., pp.57-59

CONCLUSION

El espectro radioeléctrico, por su naturaleza física y económica, constituye un recurso limitado que es esencial para la provisión de los servicios de telecomunicaciones. Al igual que ocurre con la administración de otros bienes de carácter estratégico, las facultades para determinar las condiciones relacionadas con el uso y goce de las frecuencias del espectro, se han encontrado habitualmente radicadas en organismos centralizados- a nivel internacional en la UIT y a nivel nacional en los Estados-, como es el caso de Chile, donde la gestión y asignación del espectro la realiza el Estado de manera centralizadamente, a través de la Subtel.

A su vez, de conformidad con dicho modelo de gestión centralizado- que la literatura denomina de comando y control-, la Ley General de Telecomunicaciones dispone en su artículo 8 a que para *“todos los efectos de esta ley, el uso y goce de frecuencias del espectro radioeléctrico será de libre e igualitario acceso por medio de concesiones, permisos o licencias de telecomunicaciones, especialmente temporales, otorgadas por el Estado”*. De esta manera, tanto la asignación como el uso del espectro se encuentran rígidamente determinados por las condiciones de los servicios de

telecomunicaciones, establecidas a través del régimen concesional que contempla la misma ley.

Como da cuenta este estudio, el escenario actual de desarrollo convergente de la industria es diametralmente distinto a aquel en el cual se estableció la ley 18.168, siendo este marco jurídico constantemente superado por la evolución de las tecnologías de las telecomunicaciones. Dichos vacíos y deficiencias legales, han podido ser salvados en parte a través de las actuaciones de los organismos antimonopolio, los cuales en el ejercicio de sus facultades han establecido o recomendado a la Subtel, ciertas condiciones necesarias para garantizar la operación y competencia de los servicios de telecomunicaciones, algunas de las cuales dicen relación con el acceso y uso del espectro, considerando la relevancia que tiene este bien para el desenvolvimiento competitivo de los actores en los mercados de telecomunicaciones, al ser un insumo esencial y escaso para proveer dichos servicios.

No obstante los esfuerzos en materia de libre competencia, en el contexto de desarrollo exponencial de las tecnologías móviles, es de esperar que el aumento sostenido de la demanda contribuya a agravar la condición de escasez que presenta este bien, arriesgando el desarrollo y la competitividad en el mercado de telecomunicaciones. Varios autores postulan que para alcanzar

una mayor eficiencia en el uso del espectro, es necesario superar los regímenes de administración centralizada.

Para dichos efectos, alterativamente al modelo de comando y control, se han propuestos los modelos de derechos de propiedad y de *commons*²⁵⁵. En estos últimos, son los operadores, quienes deciden según sus necesidades, sobre el acceso y la manera en que se utilizarán las frecuencias.

Cabe hacer presente que los modelos de gestión de espectro corresponden a marcos regulatorios conceptuales, en base a los cuales se pueden diseñar normas jurídicas para regular la atribución y asignación de las frecuencias radioeléctricas, así como también las características técnicas de los equipos, entre otros múltiples factores que influyen en la manera en que se utiliza el espectro, con el objeto de lograr un uso eficiente de las frecuencias, y evitar las interferencias. Del estudio expuesto en esta memoria, se puede concluir que una gestión eficiente del espectro debe combinar estos tres enfoques, considerando las características físicas de las frecuencias, la relevancia de la comunicación, las tecnologías disponibles y las características de los mercados de los servicios de telecomunicaciones. A su vez, independiente del régimen de gestión de espectro que se utilice, para garantizar

²⁵⁵ *“Exclusive ownership, non-exclusive open access, and other forms of spectrum management regimes, are characterized by specific bundles of property rights along a spectrum of dimensions, including access, use, alienation, and management of a resource”*. Bauer Johannes, et al (2006). Op cit p3.

una explotación racional y eficiente del espectro, siempre es importante establecer de manera clara y definida las normas y condiciones de atribución (vale decir, aquellas que determinan las frecuencias, área geográfica, la calidad del usuario, cuáles son sus derechos y obligaciones; etc.).

Ahora bien, en el ámbito nacional, para poder operar con mayor flexibilidad en el proceso de atribución y asignación de las frecuencias de espectro, es imperativo realizar modificaciones reglamentarias que permitan la separación jurídica del derecho de uso del espectro, de las concesiones para operar los servicios de telecomunicaciones. Con ello, se garantizará una mayor libertad para determinar la manera en que se usan las frecuencias, evitando así, que estas decisiones queden sujetas a las obligaciones propias de los servicios de telecomunicaciones (especialmente los públicos)²⁵⁶. La Ley 20.750 que permite la Introducción de la Televisión Digital Terrestre, avanza en este sentido al contemplar concesiones de radiodifusión televisiva de libre recepción por medios propios y concesiones de radiodifusión televisiva con medios de terceros.

²⁵⁶ No corresponde darle tal connotación (de servicio público) a las redes o medios a través de los cuales se suministra, que en oposición a los servicios, constituyen bienes, elementos o infraestructuras. La noción de servicio público- como su nombre lo indica- está referida a la prestación y no a los elementos con que ésta se realiza. Fajardo Muriel Alfredo (2003). Op cit, p 95.

Por otro lado, del estudio de las características de los bienes demaniales, se estima que la incorporación a la legislación nacional, de algunas reformas e instrumentos jurídicos que permitan flexibilizar y liberalizar la regulación, sería compatible con la naturaleza jurídica de bien de uso público que posee el espectro, si consideramos que el dominio público desde una perspectiva funcionalista, permite que existan grados de demanialidad, según sean las necesidades, los fines y el interés público presente²⁵⁷. Especialmente, si se considera que el interés o razón principal que legitima el control estatal sobre el espectro, es la regular el uso común, de manera que las frecuencias se utilicen lo más eficientemente posible²⁵⁸.

Bajo este enfoque, la intervención pública puede ser medida o graduada de tal manera que algunas frecuencias seguirían bajo un control estatal estricto (aquellas necesarias para la defensa, comunicaciones de emergencias y para operar otros servicios públicos), mientras otras frecuencias podrían sujetarse a

²⁵⁷En este sentido Duguit postula que existe una escala de Demanialidad. En Parejo Alfonso Luciano (2009). Los bienes Públicos en el derecho español, con Especial Referencia al Régimen de los de Carácter Demanial. En *Domino Público: Naturaleza y Régimen de los Bienes Públicos*. Editorial Heliasta S.R.L, Buenos Aires, 2009, p 33.

²⁵⁸“La titularidad demanial para justificar situaciones heterogenias, que partiendo efectivamente, de aquellas que representaban bienes de uso común- ribera del mar, ríos, etc- respecto de los que el estado venía a ejercer potestades de guarda y vigilancia, se fue ensanchando para cobijar objetivos de los más variado, cuya nota en común era la vinculación con una finalidad de interés público”. Morillo-Velarde Pérez, José Ignacio (2009). *Las Transformaciones del Derecho público de Bienes: Del Dominio úblico a las Cosas Públicas En Domino Público: Naturaleza y Régimen de los Bienes Públicos*. Editorial Heliasta S.R.L, Buenos Aires, 2009, p 120.

un régimen prácticamente equivalente a la propiedad privada²⁵⁹. Finalmente, la aplicación de un modelo de *commons* en algunas partes del espectro, constituiría el ideal del uso común de los bienes demaniales, pero la posibilidad práctica y el alcance de su implementación todavía depende de los avances tecnológicos.

En este sentido, en el mensaje N° 442-362 de 27 de agosto de 2014, a través del cual se presentó en el congreso el proyecto de ley para “modificar la Ley N°18.168 General de Telecomunicaciones, en materia de concesiones sobre espectro radioeléctrico, permitiendo el desarrollo de un mercado secundario” indica que *“desde el punto de vista jurídico, no hay problema o impedimento en dividir la concesión manteniendo incólumes las obligaciones y responsabilidades de la concesión original”*²⁶⁰.

²⁵⁹ Nótese que en Chile, judicialmente los derechos de los titulares de las concesiones, (como los derechos de uso sobre bienes públicos, por ejemplo, los derechos de uso de aguas) han sido protegidos a través del recurso de protección, vinculándolos siempre a la propiedad, siendo amparados por la garantía constitucional del derecho de dominio, establecida el artículo 19, n° 24, a través de lo que se conoce como la cosificación de los derechos. Vergara Blanco Alejandro (2004). Op cit, p 584-585.

Por lo tanto, la aplicación del modelo de derechos de propiedad en la práctica significaría una diferencia en las restricciones y los requisitos legales que determinan el alcance de los derechos de los concesionarios, pero no sobre la naturaleza de los mismos, ya que según la interpretación constitucional, ellos se considera como parte del patrimonio del titular.

²⁶⁰ Ver Boletín N°9541-15.

Dicho proyecto contempla el reemplazo del artículo 21²⁶¹, referido a las concesiones de espectro radioeléctrico y la incorporación de un nuevo artículo

²⁶¹ Se propone reemplazar el artículo 21, por la siguiente disposición "*Artículo 21.-.... En caso de transferencia, cesión, arrendamiento u otorgamiento del derecho de uso, a cualquier título, de concesiones y permisos, se requerirá la autorización previa de la Subsecretaría, la que no podrá denegarla sin causa justificada.*

Igual autorización previa se requerirá tanto para la transferencia, cesión, arrendamiento u otorgamiento del derecho de uso parcial de concesiones de servicios públicos o intermedios, en cuyo caso el nuevo título habilitante que surja de aquélla tendrá la misma duración y obligaciones, en la parte correspondiente, que el título original; como para la cesión, a cualquier título, de los derechos de uso sobre parte del espectro radioeléctrico asignado al amparo de concesiones de servicios públicos o intermedios de telecomunicaciones.

En los casos a que se refiere el inciso precedente la Subsecretaría otorgará la autorización solicitada sólo cuando la operación no afecte el uso técnico eficiente del espectro radioeléctrico y permita que el nuevo titular cumpla con las obligaciones de servicio que tuviera conforme a la normativa vigente y las condiciones bajo las cuales se asignó dicho "espectro originalmente. A tales efectos, junto con la solicitud de autorización previa, deberá acompañarse un proyecto técnico con el detalle pormenorizado de las instalaciones y operación de la actual y futura concesión o permiso resultantes, incluyendo los plazos para la ejecución de las obras e iniciación del servicio así como la identificación clara y precisa de los derechos y obligaciones que les corresponderá a cada una de las partes una vez celebrado el acto o contrato. Se deberán acompañar también los demás antecedentes exigidos por las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.

Tratándose de la cesión de los derechos de uso sobre parte del espectro radioeléctrico asignado al amparo de concesiones de servicios públicos o intermedios de telecomunicaciones, el derecho de uso del espectro cedido podrá ser destinado a cualquier uso que permita el Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico y la normativa técnica aplicable en la especie. Tras la autorización, celebrado el acto o contrato correspondiente, deberá solicitarse por las partes interesadas la dictación del o los actos administrativos de modificación u otorgamiento pertinentes.

En caso que la cesión sea temporal, el uso del espectro revertirá al concesionario original una vez concluido el plazo de la cesión. Tratándose de enajenación del derecho de uso sobre el espectro, se otorgará al adquirente la concesión que corresponda por el plazo que reste hasta completar el período de vigencia de la concesión original a la que se asignó dicho espectro, debiendo someterse para su renovación al procedimiento que corresponda a dicho tipo de concesión...

No serán susceptibles de transferencia, cesión, arrendamiento u otorgamiento del derecho de uso, en cualquiera de las modalidades a que se refiere este artículo, las concesiones, permisos o derechos de uso sobre parte del espectro radioeléctrico asignado a cuyo respecto, al momento de resolverse la correspondiente solicitud, se

21 bis, que complementa la regulación del nuevo mercado. En segundo lugar, se propone la modificación de las letras h) e i) del inciso cuarto del artículo 36, con el objeto de adecuar la normativa vigente a las modificaciones anteriores.

A su vez, el TDLC en su proposición de modificación normativa al respecto, considera necesaria y oportuna la dictación de normas legales y reglamentarias para que se establezca un marco normativo aplicable a las transacciones de espectro radioeléctrico, que resguarde el uso eficiente del mismo y la libre competencia²⁶². Cabe hacer presente, que el Tribunal estima que de conformidad con la naturaleza de bien de uso público, y con los derechos que confieren las concesiones, no sería posible bajo el actual marco

hubiere formulado y se encontrare pendiente de resolución un procedimiento de cargo del que pueda derivarse la caducidad de la concesión o permiso.

Tratándose de concesiones de servicios de radiodifusión sonora o servicios públicos e intermedios de telecomunicaciones, la autorización sólo podrá otorgarse previo informe favorable de la Fiscalía Nacional Económica sobre los efectos de la operación en el mercado respectivo, quien deberá emitirlo dentro de los treinta o sesenta días siguientes a la recepción de los antecedentes, según se trate, respectivamente, de concesiones radiales o de servicios públicos e intermedios de telecomunicaciones. En caso que el informe sea desfavorable, el Fiscal Nacional Económico deberá comunicarlo al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia para efectos de lo dispuesto en el artículo 31 del decreto con fuerza de ley N° 1, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. De no evacuarse el informe dentro del referido plazo, según corresponda en cada caso, se entenderá que no amerita objeción por parte de la Fiscalía.

El titular de los derechos de uso a ceder o arrendar, o del título a transferir deberá encontrarse, a la fecha de la autorización a que se refiere este artículo, al corriente del cumplimiento de cualquier obligación inherente al título habilitante del que es titular. Las resoluciones de la Subsecretaría que otorguen las autorizaciones previas a que se refiere este artículo, fijarán un plazo dentro del cual los interesados deberán solicitar la dictación del o los actos administrativos de modificación u otorgamiento pertinentes, acompañando el o los actos o contratos correspondientes”.

²⁶² TDLC, Proposición de Modificación Normativa N° 16/2015, 11 de junio de 2015, Rol ERN N° 21-2014, párrafo 113.

normativo realizar, en específico, aun cuando están permitidas, previa autorización de la Subtel, las transacciones que impliquen un traspaso completo de la concesión a la cual el espectro correspondiente se encuentra vinculado, de conformidad con el artículo 21° de la Ley General de Telecomunicaciones, por lo cual considera necesaria la modificación del mismo²⁶³.

Además, el TLCD se manifiesta a favor de “*contar con un mecanismo de prevención ex ante de las operaciones de transferencias de espectro en el mercado secundario y comparte, en los términos señalados en el párrafo 104, el mecanismo propuesto por la FNE y también recogido por el Proyecto de Ley para evaluar las transacciones, respecto de las concesiones de servicios de radiodifusión sonora o servicios públicos e intermedios de telecomunicaciones, para lo cual la autorización sólo podría ser otorgada por la subtel previo informe favorable de la FNE sobre los efectos de la operación en el mercado respectivo*”²⁶⁴.

²⁶³ señalando que en su opinión, “*las características especiales del espectro radioeléctrico en tanto bien de dominio público y los derechos que confiere la concesión al concesionario, no permitirían, bajo el actual marco normativo, que se puedan realizar transacciones parciales del derecho de uso del espectro a pesar de que la citada norma del artículo 21° de la LGT da a entender que se podrían realizar transacciones sobre la totalidad del derecho de uso*”.Ibíd., párrafo 68.

²⁶⁴ Ibíd., párrafo 111.

En base al estudio desarrollado en esta memoria, se comparte lo expresado por estas autoridades, en cuanto a la necesidad de realizar reformas regulatorias, como aquella contenida en el proyecto de ley sobre transacciones de espectro, que permitan flexibilizar y liberalizar la asignación y los usos del espectro, y que a su vez contemplen mecanismos o condiciones de control de acaparamiento y subutilización de este bien.

Dichas reformas implicarán un cambio sustancial en el modelo de gestión del espectro seguido hasta la fecha. Como nos advierten Ayres y Braithwaite²⁶⁵, trascender hacia un enfoque liberal en la regulación, no significa caer en la desregulación, sino todo lo contrario, supone un gran desafío en relación a la modernización y creación de instrumentos jurídicos e instituciones.

²⁶⁵ *“There is a tendency to confuse privatization and deregulation as the same issue when indeed privatization is often accompanied by increase in regulation”*. Ayres Ian, Braithwaite John (1992). *Responsive Regulation, Transcending the Deregulation Debate*. Oxford Socio-Legal Studies, United Kingdom, 1992, p 11.

BIBLIOGRAFIA

I. Autores

- AYRES, Ian; BRAITHWAITE, John (1992). *Responsive Regulation, Transcending the Deregulation Debate*. Oxford Socio-Legal Studies, United Kingdom, 1992.
- BBC (2006). *The Spectrum and Its Uses: A Simple Guide to Radio Spectrum*. [En línea].
<<http://downloads.bbc.co.uk/rd/pubs/spectrum/bbc-the-spectrum-and-its-uses.pdf>>.
- BALWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin (2013). *Understanding Regulation. Theory, Strategy and Practice*. UK, Oxford University Press, 2nd edition, 2013.
- BAUER, Johannes. M. (2002). "A Comparative Analysis of Spectrum Management Regimes". [En línea]
<<http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Document.2298.html>>.
- -----; *et al* (2007). *A Framework for Determining the Optimal Mix of Spectrum Management Regimes*, 2007. [En línea].
<<http://ssrn.com/abstract=2113836>>
- BAUMOL, Williams; ROBYN, Dorothy (2006). *Toward an Evolutionary Regime for Spectrum Governance*. AEI. Washington D.C, Brookings Institution Press, 2006.
- BENKLER, Yochai (2002). *Some Economics of Wireless Communications*. Harvard Journal of Law & Technology, volume 16, n° 1, Fall 2002. [En línea].
<<http://jolt.law.harvard.edu/articles/pdf/v16/16HarvJLTech025.pdf>>.
- BLACKMAN, Colin; SRIVASTAVA, Lara (2011). *Telecommunications Regulation Handbook*. The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, InfoDev, and The UIT, 10th edition, 2011. [En línea].
<http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/reg/D-REG-TRH.01-2011-PDF-E.pdf>

- BUCK, Stuart (2002). Replacing Spectrum Auctions with a Spectrum Commons. Stanford Technology Law Review N°2, 2002. [En línea]. <http://stlr.stanford.edu/STLR/Articles/02_STLR_>
- BURNS, John. (2002) Measuring Spectrum Efficiency – the Art of Spectrum Utilization Metrics. En: IEE Conference on Getting the Most Out of Spectrum, 25th October, London, 2002. [en línea] <<http://www.aegis-systems.co.uk/download/article/ieespectrum1.pdf>>.
- -----; HANSELL, Paul; LEESON, Helena (2001). Implications of international regulation and technical considerations on market mechanisms in spectrum management. Ægis Systems Limited / Indepen Consulting Limited, 1320/AE/SMM/R/3, United Kindom, 2001. [En línea]. <<http://www.ofcom.org.uk/static/archive/ra/spectrum-review/report/report.pdf>>
- -----; *et al* (2004). Study on Spectrum Management in the Field of Broadcasting Prepared for the European Commission. 1514/ECB/FIN/3, June 2004. [En línea]. <http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/doc/library/ext_studies/spectrum_mgmt_bc_dswofinal_report_v3.pdf>.
- CAVE, Martin (2002). Review of Radio Spectrum Management; an Independent Review for the DTI and HM Treasury. London: DTI/HM Treasury. [En línea]. <http://www.ofcom.org.uk/static/archive/ra/spectrum-review/2002review/1_whole_job.pdf>.
- -----; POGOREL, Gerard; *et al* (2005). Towards More Flexible Spectrum Regulation. Wik- Consult, Study for the Federal Network Agency, Bad Honnef, December 2005. [En línea]. <http://www.wik.org/fileadmin/Studien/2006/Stu_Towards_More_Flexible_Spectrum_Regulation.pdf>
- ----- (2006). New Spectrum-using Technologies and The Future of Spectrum Management: a European Policy Perspective. En: Communications the Next Decade. A collection of essays prepared for the OFCOM. UK, May 2006. [En línea]. <http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/research-publications/comms10full.pdf>.
- -----; FOSTER, Adrian; *et al* (2006). Radio Spectrum Management: Overview and Trends. McLean Foster & Co, September 20, 2006. [En línea].

https://www.itu.int/osg/spu/stn/spectrum/workshop_proceedings/Background_Papers_Final/Adrian%20Foster%20-%20CONCEPT_PAPER_20_9_06_Final.pdf

- -----; *et al* (2007). *Essentials of Modern Spectrum Management*. UK, Cambridge University Press, 2007.
- CONDE Díaz, Alipio (2000). *El Dominio Público Radioeléctrico*. En *Curso de Derecho de las Telecomunicaciones de Universidad Rey Juan Carlos*. Madrid, Editorial Dykinson S.L., 2000.
- COOPER, Mark (2006). *Governing the Spectrum Commons: A Framework for Rules Based on Principles of Common Pool Resource Management*. Conference Report prepared for the Media Resource Center of Consumers Union, March 2006. [En línea].
<<http://cyberlaw.stanford.edu/attachments/GOVERNING%20THE%20SPECTRUM%20COMMONS.pdf>>.
- DOMPER, María de la Luz (2009). En: *Sesión IV: Problemas de Competencia en las Telecomunicaciones. Contribución de Chile*. OECD, Foro Latinoamericano de Competencia, 9-10 de Septiembre de 2009, Santiago, Chile. [En línea].
<[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/COMP/LACF\(2009\)6&docLanguage=Es](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/COMP/LACF(2009)6&docLanguage=Es)>.
- FAJARDO, Muriel Alfredo (2003). *La Nueva realidad jurídica para las telecomunicaciones en Colombia*. En: *Lecciones en Materia de Telecomunicaciones*. Bogotá, Universidad Externado de Colombia, primera edición, 2003.
- FAULHABER, Gerald; FABER, David (2002). "Spectrum Management: Property Rights, Markets, and the Commons". AEI-Brookings Joint Center, Working Paper, December 2002. [En línea].
<http://assets.wharton.upenn.edu/~faulhabe/SPECTRUM_MANAGEMENTv51.pdf>.
- FERNÁNDEZ Acevedo, Rafael (2009). *Las Concesiones Demaniales en el Tráfico Jurídico Privado*. En *Domino Público: Naturaleza y Régimen de los Bienes Públicos*. , Buenos Aires, Editorial Heliasta S.R.L, 2009.
- FOSTER Adrian, *et al* (2008). *Spectrum Sharing*. En: *8 th Global Symposium for Regulators Pattaya, Thailand, 11-13 March 2008*. [En línea].

- <https://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR08/discussion_papers/Spectrum_Sharing_web.pdf>.
- FRANCH i Saguer, Marte (2009). Afectación y Desafectación de los Bienes y Derechos Públicos. En: Domino Público: Naturaleza y Régimen de los Bienes Públicos. Buenos Aires, Editorial Heliasta S.R.L, 2009.
- FREYENS, Ben (2007). The Economics of Spectrum Management: A Review. Paper commissioned by the Australian Communication and Media Authority (ACMA), Final draft, June 2007. [En línea]. <http://www.acma.gov.au/~media/mediacomms/Research%20library%20reports%20old/pdf/Economics%20of%20spectrum%20management%20pdf.pdf>
- GARGÍA Pérez, María (2009). Utilización del Dominio Público: Tipología (2009). En Domino Público: Naturaleza y Régimen de los Bienes Públicos. Buenos Aires, Editorial Heliasta S.R.L, 2009.
- GONZÁLEZ López, Edgar (2003). Las Telecomunicaciones y el Derecho Administrativo. En Lecciones en Materia de Telecomunicaciones. Universidad Externado de Colombia, 1 edición, Bogotá, 2003.
- GONZÁLEZ, Aldo; GÓMEZ-LOBO, Andrés (2006). Desagregación en Internet de Banda Ancha en Chile. Serie de Documentos de Trabajo N° 226. Departamento de Economía, Universidad de Chile, Noviembre de 2006. [En línea]. <<http://www.econ.uchile.cl/uploads/publicacion/d5a78bdd-3e1f-4f03-b167-f613876a3f33.pdf>>.
- HATFIELD, Dale; WEISER, Phil (2006). Toward Property Rights in Spectrum The Difficult Policy Choices Ahead. Cato Institute Policy Analysis n°575, 2006. [En línea]. <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=975679>.
- HAZLETT, Thomas (2001). The Wireless Craze, the Unlimited Bandwidth Myth, the Spectrum Auction Faux Pas, and the Punchline to Ronald Coase's "Big Joke": An Essay On Airwave Allocation Policy. Harvard Journal of Law & Technology Volume 14, Number 2 Spring 2001. [En línea]. <<http://mason.gmu.edu/~thazlett/pubs/The%20Wireless%20Craze.pdf>>.
- -----; IBARGUEN, Giancarlo; LEIGHTON, Wayne (2006). Property Rights to Radio Spectrum in Guatemala and El Salvador: an

Experiment in Liberalization. George Mason University of Law & Economics Research Paper Series. [En línea].
<http://ssrn.com/abstract_id=889409>.

- -----; *et al* (2006). Spectrum Allocation in Latin America: An Economic Analysis. George Mason University Law and Economics Research Paper Series 06-44, June 20, 2006. [En línea].
<http://www.law.gmu.edu/assets/files/publications/working_papers/06-44.pdf>.
- ----- (2008). Optimal Abolition of FCC Spectrum Allocation. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 22, Number 1, Winter 2008. [En línea].
<<https://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/jep.22.1.103>>.
- -----; EVANS, Leo (2011). The Case for Liberal Spectrum Licenses: A Technical and Economic Perspective. George Mason Law & Economics Research Paper No. 10-19. [En línea].
<http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1585469>.
- -----; MUÑOZ, Roberto; AVANZINI, Diego (2012). What Really Matters in Spectrum Allocation Design. *Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property*, vol10 (n°3), article 2. [En línea].
<<http://scholarlycommons.law.northwestern.edu/njtip/vol10/iss3/2>>.
- HARRISON, Rodrigo; MUÑOZ, Roberto (2008). Políticas de Asignación de Espectro en Chile: Diagnóstico Actual y Posibilidades Futuras. En *Regulación y Convergencia en Telecomunicaciones*, Subtel, Santiago de Chile.
- HAUSMAN, J.; SIDAK, G. (1999). Consumer-Welfare Approach to the Mandatory Unbundling of Telecommunications Networks. *Yale Law Journal*, Vol. 109, No. 3. December 1999. [En línea].
http://www.researchgate.net/publication/228230447_A_Consumer-Welfare_Approach_to_the_Mandatory_Unbundling_of_Telecommunications_Networks
- HAWKINS, Keith (2002). *Law as Last Resort*. UK, Oxford Social Legal Studies, 2002.
- LEIBOVITZ, John (2003-2004). The Great Spectrum Debate: A Commentary on the FCC Spectrum Policy Task Force's Report on Spectrum Rights and Responsibilities. *Yale Journal of Law and Technology*. [En línea].

<<https://litigation-essentials.lexisnexis.com/webcd/app?action=DocumentDisplay&crawlid=1&srctype=smi&srcid=3B15&doctype=cite&docid=6+Yale+J.+L.+%26+Tech.+390&key=29569d943c74b5093eed33013735520e>>.

- LEHR, William; CROWCROFT, Jon (2005), "Managing Share Access to a Spectrum Commons. En: IEEE DySPAN Conference Proceedings, Baltimore, November 2005.[En línea].
<http://www.comlab.hut.fi/studies/4210/papers/8_2.pdf>.
- LESSIG, Lawrence (2001). *The Future Of Ideas: The Fate Of The Commons In A Connected World*. New York, Random House, 2001.
- LEVIN, Jonathan, *et al* (2011). *The Case for Unlicensed Spectrum*. Study commissioned by Google, 2011. [En línea].
<http://web.stanford.edu/~jdlevin/Papers/UnlicensedSpectrum.pdf>
- NETO, Isabel; Wellenius, Björn; (2005). *The Radio Spectrum Opportunities and Challenges for the Developing World*. World Bank Policy Research, Working Paper N° 3742, 2005. [En línea].
<<http://documents.worldbank.org/curated/en/2005/10/6323669/radio-spectrum-opportunities-challenges-developing-world>>.
- MANKIW, Gregory (1998). "Principios de Economía". Capítulo 11: Bienes Públicos y Recursos Comunes. Editorial Mc Graw *Hill*, Madrid, 1998.
- MARISCAL, Judith; RIVERA, Eugenio (2005). *Organización industrial y competencia en las telecomunicaciones en América Latina: estrategias empresariales*. Serie Desarrollo Productivo Cepal. United Nations Publications Santiago, Chile, Diciembre de 2005.
- MCLEAN FOSTER & CO; *et al* (2009). *Gestión del Espectro Radioeléctrico, Módulo 5: Conjunto de Herramientas para la Reglamentación de las TIC*. UIT, 2009. [en línea].
<https://www.google.cl/search?q=Gesti%C3%B3n+del+Espectro+Radioel%C3%A9ctrico%2C+M%C3%B3dulo+5%3A+Conjunto+de+Herramientas+para+la+Reglamentaci%C3%B3n+de+las+TIC.+UIT%2C+2009.&rlz=1C1GGGE_esCL629CL629&oq=Gesti%C3%B3n+del+Espectro+Radioel%C3%A9ctrico%2C+M%C3%B3dulo+5%3A+Conjunto+de+Herramientas+pa>

ra+la+Reglamentaci%C3%B3n+de+las+TIC.+UIT%2C+2009.&aqs=chrome..69i57.572j0j8&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8#>.

- MORILLO-VELARDE Pérez, José Ignacio (2009). Las Transformaciones del Derecho público de Bienes: Del Dominio Público a las Cosas Públicas. En: *Domino Público: Naturaleza y Régimen de los Bienes Públicos*. Buenos Aires, Editorial Heliasta S.R.L, 2009.
- OSTROM, Elinor (2002). Common-Pool Resources and Institutions: Toward a Revised Theory. En: *Handbook of Agricultural Economics*, Edited by B. Gardner and G. Rausser, Volume 2, Chapter 24, 2002. [En línea]
<<http://www.iwpri.ir/images/docs/files/000000/nf00000051-1.pdf>>.
- -----; *et al* (2006). Rules, Games, and Common-Pool Resources. The University of Michigan Press, 2006, p. 15.
- PABLO, Marcos (2010). Vieja y Nueva Gestión del Espectro Radioeléctrico: Por una Política Fuerte de Espectro Radioeléctrico para España, En: *La Administración Pública entre Dos Siglos (Ciencia de la Administración, Ciencia Política y Derecho Administrativo): Homenaje a Mariano Baena del Alcázar*. Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, Primera Edición, diciembre de 2010. [En línea].
<[http://www.obcp.es/index.php/mod.documentos/mem.descargar/fichero.documentos_Admon_publica_entre_2_siglos\(r\)_0520b320%232E%23pdf/chk.3d771e604bd5c455bed2e3449ada5390](http://www.obcp.es/index.php/mod.documentos/mem.descargar/fichero.documentos_Admon_publica_entre_2_siglos(r)_0520b320%232E%23pdf/chk.3d771e604bd5c455bed2e3449ada5390)>.
- POGOREL, Gerald. Nine Regimes of Radio Spectrum Management: A 4-Step Decision Guide. Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications GET-ENST, Paris, France. *Communications & Stratégies*, no. 65, 2007. [En línea].
<http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1804029>.
- ROJAS Prosser, Ximena (2005). El Espectro Radioeléctrico, Su Regulación, Problemática y Desafíos en un Entorno Convergente. *Revista Chilena de Derecho Informático* n°7. Disponible en: <http://www.derechoinformatico.uchile.cl/index.php/RCHDI/article/viewFile/10754/11024>.
- RAMÍREZ, Jaime (1997). *Estatuto Jurídico de la Radiodifusión*. Editorial Jurídica de Chile, Santiago de Chile, 1° edición.

- RODRÍGUEZ, Luis Gerardo (2005). Las Ondas Radioeléctricas y los medios de Comunicación. Radio y Televisión. En: Estudios en Homenaje a Don Jorge Fernández Ruiz, Tomo I: Derecho Administrativo. México, Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. [En línea].
<http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/4/1594/17.pdf>
- Romero Guzmán, Juan (2008). ¿Capturados por nuestra suspicacia? algunas aproximaciones acerca del origen, desarrollo y extinción de las regulaciones. Revista Chilena de Derecho, vol. 35 N0 1, 2008, pp. 9-35.
- ROSE M, Carol (1994). Property and Persuasion: Essays on the History, Theory and Rhetoric of Ownership. New Perspectives on Law, Culture, and Society, Westview Press, 1994.
- SIERRA, Lucas (2006). Hacia la televisión digital en Chile, Historia y Transición. Estudios Públicos, 103, Invierno 2006. Disponible en:
http://www.cepchile.cl/1_3834/doc/hacia_la_television_digital_en_chile_historia_y_transicion.html#.UNepgm8_30Y.
- ----- (2006). Arquitectura de la Regulación del espectro radioeléctrico en Chile. Disponible en:
[http://www.paisdigital.org/wp-content/uploads/legacy/Espectro\(sierra\).pdf](http://www.paisdigital.org/wp-content/uploads/legacy/Espectro(sierra).pdf)
- -----(2008). Regulación de las Telecomunicaciones en Chile (2008): Potestades Normativas, tradición Divergente y Desafíos de la Convergencia. En Regulación y Convergencia en Telecomunicaciones, Subtel, Santiago de Chile, Junio de 2008. Pag 15-73.
- SIGNALS TELECOM CONSULTING (2013). Análisis de las Recomendaciones de la UIT sobre el Espectro en la Región América Latina. 4G Américas, Agosto de 2013. [En línea].
<http://issuu.com/signalstelecomconsulting/docs/an__lisis_de_las_recomendaciones_de>.
- SPULBER, Daniel; YOO, Christopher (2009). Networks in Telecommunications. Cambridge University Press, 2009. [en línea].
<http://www.langtoninfo.com/web_content/9780521673860_frontmatter.pdf>.
- STRUZAK, Ryszard (2003). Introduction to International Radio Regulations. The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP) Lecture Notes Series (ISBN 92-95003-23-3), Trieste Italy, 2003. [en línea] <http://users.ictp.it/~pub_off/lectures/Ins016/Vol_16.pdf>.

- ----- (2006). Evolution Of Spectrum Management Concepts. En: 18th International Wroclaw Symposium and Exhibition on Electromagnetic Compatibility, Wroclaw, 28 – 30 June 2006. [En línea]. <http://www.researchgate.net/publication/228626693_Evolution_of_Spectrum_Management_Concepts>.
- VERGARA Blanco, Alejandro (1999). Naturaleza Jurídica de los Bienes Nacionales de Uso Público. Ius Publicum No 3, 1999.
- VERGARA Blanco, Alejandro (2004). El Novísimo Derecho de Bienes Públicos y Recursos Naturales en Chile. Publicatio y Derechos Reales Administrativos. Revista de Derecho Administrativo, Vol n° 49, Lexis Nexis, Buenos Aires, 2004, p 580

II. Autores institucionales

- CIDH. Informe Anual 2009. Informe de la Relatoría Especial para la Libertad de Expresión. Capítulo III sobre Marco Jurídico. Interamericano del Derecho a la Libertad de Expresión.
- CIDH (2013). Informe Anual 2013. Informe de la Relatoría Especial para la Libertad de Expresión. Capítulo IV sobre libertad de expresión e internet.
- COFETEL (2013). El Espectro Radioeléctrico en México. Estudio Acciones. Más y Mejor Espectro para Banda Ancha. La Comisión Federal de Telecomunicaciones (Cofetel), Mexico, 2013. [En línea]. <<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/espectro-radioelectrico/el-espectro-radioel-ctrico-en-mexico.estudio-y-acciones-final-consulta.pdf>>.
- FCC (2002). Spectrum Policy Task Force, Report of the Spectrum Efficiency Working Group. Washington, D.C. November 15, 2002. [En línea]. <https://transition.fcc.gov/sptf/files/SEWGFfinalReport_1.pdf>.
- FNE (2010). En: Sesión I: Principios de Competencia en Facilidades Esenciales. Contribución de Chile. OECD, Foro Latino Americano de Competencia, San José de Costa Rica 8 y 9 de septiembre de 2010. [En línea]. <http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2011/08/oecd_0011_2010.pdf>.

- ----- (2014). Solicitud inicio de procedimiento de recomendación normativa, en relación a un marco normativo aplicable a las transacciones de espectro realizada ante el TDLC con fecha 26 de junio de 2014. [En línea].
<http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2014/07/cons_xx_2014.pdf>
- OECD (2011). Communications Outlook 2011. OECD Publishing. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2011-en
- Productivity Commission (2002), Radiocommunications, Report no. 22, Aus Info, Canberra, Australia 2002.
- Subtel (2013), Agenda digital 2013-2020. Disponible en http://www.subtel.gob.cl/?option=com_content&view=article&id=3220.
- UIT (2004). Workshop on Radio Spectrum Management for a Converging World (RSM/07). Geneva, Itu New Initiatives Programme, 16-18 February, 2004.
- ----- (2006). Informe UIT-R M.2078 sobre Estimación de los Requisitos de Anchura de Banda de Espectro para el Futuro Desarrollo de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas. UIT, 2006.
- ----- (2009). Regulation for Licensing and Authorization of Converging Services. Fourth Meeting of ITU-D Study Group 1, UIT-D/1/ 251-E., Geneva, 21 July 2009, p 3.
- ----- (2010). Informe UIT-R SM.2012-3, sobre Aspectos Económicos de la Gestión del Espectro. UIT, 2010.

III. Memorias de Prueba:

- AEDO Zapata, Milena (2006). Casuismo en Derecho Administrativo: Dominio Público. Memoria de Prueba para Optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Derecho.
- AGUILERA Valdivia, Eduardo (2011). La Incidencia del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en la Fijación de Tarifas del Sector de las Telecomunicaciones: Materias Controvertidas, Memoria para Optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Derecho.

- CORTÉS, Mónica (2011). La Incidencia del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en la Fijación de Tarifas del Sector de las Telecomunicaciones: Aspectos Generales. Memoria para Optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Derecho.
- MANRÍQUEZ, Angélica; PLAZADA Héctor (1999): Régimen de Concesiones en la Ley General de Telecomunicaciones, Análisis de su Historia Fidedigna y Jurisprudencia. Memoria para optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Derecho.
- MONTT, Santiago (2001). El Dominio Público: Estudio de su Régimen Especial de Protección y Utilización. Memoria para Optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Derecho.
- ZÁRATE Campos, Manuel (2001).El Sistema Concesional de los Bienes Fiscales. Memoria para Optar al grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Derecho.

IV. Jurisprudencia

i. Nacional

- CS, Sentencia, Rol N° 6236-06, 4 de julio de 2007
- CS, Sentencia, Rol 4578-2007, 22 de noviembre de 2007.
- CS Sentencia, Rol N° 4797-2008, 27 de enero del 2009.
- CS Sentencia, Rol 1855-2009, 15 de junio de 2009.
- CS, Sentencia, Rol 7781/2010, 23 de diciembre de 2012.
- CS. Sentencia, Rol N°2506-2013, 17 de diciembre de 2013.
- TC, Sentencia Rol N° 1849-10-CDS, 12 de enero del 2011.

- Comisión Resolutiva, Resolución N° 686/2006, 20 de mayo de 2003.
- TDLC, Resolución N° 02/2005, 4 de enero del 2005, Rol NC N° 01-04.
- TDLC, Sentencia N° 45/2006, 26 de Octubre del 2006, Rol C N° 60-05
- TDLC, Resolución N° 19/2006, 7 de diciembre del 2006, Rol NC N° 151-06.
- TDLC, Resolución N° 20/2007, 27 de julio del 2007, Rol NC N° 173-06.
- TDLC, Resolución N° 27/ 2008, 17 de junio del 2008, Rol NC N° 198-07.
- TDLC, Resolución N°81/2009, 16 de enero del 2009, Rol C 148-07.
- TDLC, Resolución N° 88/2009, 15 de octubre del 2009, Rol C N° 126-07.
- TDLC, Resolución N° 97/2010, 4 de marzo de 2010, Rol C N° 135-07.
- TDLC, Resolución N°104/2010, 13 de septiembre de 2010, Rol C N° 139-07.
- TDLC, Informe N° 2/2009, 31 de enero de 2009, Rol NC N° 246-08.
- TDLC, Instrucción General N° 2/2012, sobre los Efectos en la Libre Competencia de la diferenciación de Precios en los Servicios Públicos de Telefonía "Tarifas On-Net / Off-Net" y de las Ofertas Conjuntas de Servicios de Telecomunicaciones.
- TDLC, Proposición de Modificación Normativa N° 16/2015, 11 de junio de 2015, Rol ERN N° 21-2014.

ii. Internacional

- Corte Interamericana de Derechos Humanos., La Colegiación Obligatoria de Periodistas (arts. 13 y 29 Convención Americana sobre Derechos Humanos). Opinión Consultiva OC-5/85 del 13 de noviembre de 1985. Serie A No. 5.

iii. Norteamericana

- Verizon Communications Inc. v. Law Offices of Curtis v. Trinko, Llp (02-682) 540 U.S. 398 (2004).
- AT&T Corp. v. Iowa Utilities Board 525 U.S. 366 (1999).

V. Dictámenes de Contraloría General de la República

- CGR, Dictamen N° 28.098, del 6 de agosto de 1998.
- CGR Dictamen N° 15.936 del 31 de marzo de 2004.
- CGR, Dictamen N° 10104, del 3 de marzo de 2006

VI. Proyectos de ley

- Proyecto de ley que modifica la ley N° 18.168 con “el objeto de garantizar la libertad de expresión y el pluralismo en medio de comunicación que indica”. Ingresó a la Cámara de Diputados, con fecha 12 de noviembre de 2007. Boletín N° 5474 07. [En línea].
<<http://congresoabierto.cl/proyectos/5474-07>>.
- Proyecto de Ley que Permite la Introducción de la Televisión Digital Terrestre”. Ingresó a la Cámara de Diputados con el Boletín 6190-19, el 06/11/ 2008.[En línea].
<http://www.camara.cl/pley/pley_detalle.aspx?prmID=6579&prmBL=6190-19>.
- Proyecto de ley que Modifica la ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones, en materia de concesiones sobre el espectro radioeléctrico, permitiendo el desarrollo de un mercado secundario. 9541-15. Ingresó a la Cámara de Diputados con fecha 27 de agosto de 2014. Boletín 9541-15. [en línea].
<<http://www.camara.cl/sala/verComunicacion.aspx?comuid=12395&formato=pdf>>.

