



Uso y regulación del espectro en América Latina

Estudios de caso de Argentina, Brasil,
Colombia, Ecuador, Perú
y Venezuela



-2012-

Uso y regulación del espectro en América Latina

Estudios de caso de Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela

Esta publicación fue realizada como parte de la iniciativa Espectro abierto para el desarrollo, en el marco del proyecto Action Research Network (ARN) de la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC), con apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC).



APC-201206-CIPP-R-ES-P-155

ISBN: 978-92-95096-64-6



Licencia Creative Commons: Atribución-No Comercial

Compartir bajo la misma licencia 3.0. Algunos derechos reservados

Coordinación del proyecto espectro abierto

Valeria Betancourt, Directora del Programa de políticas de información y comunicación de APC

Pablo Accuosto, Coordinador del componente Espectro abierto para el desarrollo del proyecto ARN

Coordinación de la publicación

Flavia Fascendini, Editora especializada en Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC)

Raquel Escobar, Directora de Planificación y Sostenibilidad del CIESPAL

Edición general de la publicación

Raúl Salvador, Coordinador del Centro Editorial y Documentación del CIESPAL

Portada

Mayra Cajilema, CIESPAL

Diagramación

Mayra Cajilema, CIESPAL

Diego Acevedo, CIESPAL

Impresión

Editorial "Quipus", CIESPAL

Índice

Presentación

APC: Una iniciativa clave e innovadora para analizar la situación de la gestión del espectro en América Latina	13
CIESPAL: Espectro abierto: otra oportunidad para democratizar la comunicación	15

Parte I

Estudio introductorio	19
Planes de banda ancha, espectro y democratización del acceso	23
Las estrategias de banda ancha	25
La estructura de regulación	30
Bienes reversibles	36
El dividendo digital y los espacios en blanco de televisión	36
Interactividad en la televisión digital, el uso para educación y cultura	41
Atribuciones a corto plazo	41
Lo que concluyen los informes	43
Argentina	43
Brasil	44
Colombia	47
Ecuador	50
Perú	52
Venezuela	55

Parte II

Informes por país

Espectro abierto para el desarrollo 59

Argentina

Resumen 61

Contexto de Argentina 62

Estrategia nacional de banda ancha e implicaciones
sobre el espectro radioeléctrico 63

Lineamientos generales de la Red Federal de Fibra Óptica 69

Especificidades técnicas de la Red Federal de Fibra Óptica 69

Licitaciones de REFEOF 72

Optimización del uso del espectro y
Plan nacional de telecomunicaciones 73

Asignación del espectro en Argentina: debates y
agenda política 74

Actores del debate sobre el espectro 75

Sobre la Ley de servicios de comunicación audiovisual 76

Marco político y regulatorio del espectro 83

Organismos responsables del espectro en Argentina 83

Formulación de políticas y regulación 90

Manejo actual del espectro 90

Política de uso eficiente del espectro 98

Inserción en el escenario internacional 99

Gestión y planificación del espectro 101

Atribución y asignación del espectro: órganos de decisión 101

Tabla de espectro de frecuencias 101

Desviaciones con respecto a la UIT 102

Métodos de asignación del espectro en el país 102

Asignación del espectro en la última década 105

Previsiones de disponibilidad de frecuencias 108

Transición digital 108

Planificación de la transición a la radiodifusión digital terrestre 108

Enfoques innovadores para la gestión del espectro en
el contexto de la transición digital 114

Opinión de los actores involucrados acerca de la transición	115
Oportunidades para la ampliación del acceso a internet	115
Otras frecuencias importantes concedidas para servicios de telecomunicaciones fijas o móviles	117
Bandas particulares del espectro no utilizadas: oportunidad para mejorar el acceso	118
Red inalámbrica comercial en Argentina: proveedores que usan espectro sin licencia, exento de licencia o con light licensing	119
Contexto para la incidencia	121
Asociaciones de proveedores en Argentina	121
Redes informales discuten la regulación del espectro	125
Conclusiones y recomendaciones	127

Brasil

Breve repaso histórico de las telecomunicaciones en Brasil	133
De la privatización a la estatización	133
De la estatización a la privatización	135
Entidades responsables de la administración del espectro	139
Anatel	139
Ministerio de Comunicaciones (MiniCom)	142
Descripción general de las políticas principales	143
El modelo de telecomunicaciones brasileño (LGT)	143
Políticas públicas de telecomunicaciones (Decreto 4733/2003)	144
Directivas para revisar las resoluciones de comunicaciones (MiniCom 11/2008)	145
Modelo de televisión digital terrestre (Decretos 4901/2003 y 5820/2006)	146
Programa nacional de banda ancha (Decreto 7175)	147
Atribución y destinación de rangos de frecuencia	150
Autorizaciones para el uso y explotación de los rangos de frecuencias	153
Autorizaciones de Anatel	153
Autorizaciones de MiniCom	154
Servicios que no dependen de autorización	157

Ingresos de las autorizaciones de rangos de frecuencias	158
Destinaciones de los rangos de frecuencias en los últimos 10 años	159
El futuro de las autorizaciones	160
Reutilización del rango de espectro de la televisión analógica	163
Radio digital	164
Radio comunitaria	165
¿El espectro como un bien común?	166
Hacia una política de espectro abierto	167
El uso eficiente del espectro	168
Licencias para redes comunitarias	169
La 1ª CONFECOM y la gobernanza del espectro	172

Colombia

Resumen	181
Contexto de país	182
Ampliación de la red de fibra óptica	184
Asignación del espectro para IMT y otros servicios	189
Debatiendo sobre el espectro	190
Marco político y regulatorio	192
Actores importantes en la gestión y asignación del espectro en Colombia	192
Política y regulación	197
Gestión y planificación del espectro	200
Atribución de frecuencias	200
Topes del espectro	203
Asignación de frecuencias	205
Políticas de fijación de precios	211
Transición digital	213
Oportunidades para la ampliación del acceso a internet	217
Bandas libres	217
Otras frecuencias importantes para la ampliación del acceso a internet	219
Proyectos regionales	221
Alternativas para la gestión del espectro	222

Proveedores de internet inalámbrico	223
Contexto para la incidencia	224
Conclusiones y recomendaciones	228
Ecuador	235
Contexto del país	235
Una estrategia nacional de banda ancha y el manejo del espectro	235
El debate en torno a la asignación del espectro en Ecuador: niveles, temas y participantes	238
Marco político y regulatorio	241
Organismos responsables y manejo del espectro	241
Manejo y vigilancia de las concesiones	244
Líneas telefonía móvil a noviembre 2009	246
Los organismos reguladores en foros e instancias internacionales	249
Competencias en la gestión, planificación del espectro y políticas de precios	250
Transición digital	253
Oportunidades para la ampliación del acceso a internet	257
Bandas libres sujetas a registro, antecedentes, procedimiento y restricciones	257
Otras frecuencias	261
Contexto para la incidencia	261
Asociaciones	261
Redes y articulaciones con otros actores	263
Conclusiones y recomendaciones	264
Perú	
Resumen	271
Contexto Perú	273
Acceso a internet	273
Acceso universal	274
El debate sobre el espectro	278
Marco político y regulatorio	281

Marco político	281
Políticas relacionadas al espectro radioeléctrico	286
Marco regulatorio	290
Articulación de la política peruana con iniciativas regionales e internacionales	295
Gestión y planificación del espectro	296
Planificación del espectro radioeléctrico	297
Administración y otorgamiento de derechos sobre las frecuencias: concesiones, autorizaciones, licencias y permisos	300
Monitoreo, control y supervisión del espectro radioeléctrico	306
Política de fijación de precios	308
Transición digital	309
Dividendo digital	314
Oportunidades para la ampliación del acceso a Internet	314
Bandas libres y bandas para aplicaciones ICM	314
Bandas licitadas para servicios públicos de telecomunicaciones	319
Bandas útiles para brindar servicios de banda ancha	321
Otras bandas importantes	324
Contexto para la incidencia	325
Conclusiones y recomendaciones	329
Venezuela	
Contexto del país	336
Marco político y regulatorio	342
Gestión y planificación del espectro	353
Atribución y asignación del espectro	354
Procedimiento para asignación del espectro radioeléctrico	355
Políticas de fijación de precios	361
Transición a la televisión digital	365
Oportunidades para la ampliación del acceso a internet	369
Contexto para la incidencia	377
Proveedores de acceso inalámbrico estatales y privados	378
Proveedores de acceso inalámbrico comunitarios	

(redes informales o en proceso de formación)	380
Conclusiones y recomendaciones	382
Conclusiones	382
Recomendaciones	385
Abreviaturas	387

Presentación APC

Una iniciativa clave e innovadora para analizar la situación de la gestión del espectro en América Latina

La Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC) nació dos décadas atrás con la misión de empoderar y apoyar a las organizaciones, movimientos sociales e individuos en el uso de las tecnologías de información y comunicación para crear comunidades e iniciativas estratégicas y realizar una contribución significativa al desarrollo humano, la justicia social, los procesos de participación política y la sustentabilidad ambiental.

La iniciativa de APC “Espectro abierto para el desarrollo” llegó en un momento clave en el cuál el rápido crecimiento de la tecnología inalámbrica y móvil planteaba nuevos interrogantes sobre el uso del espectro y las políticas que rigen su gestión.

El proyecto tuvo como objetivo analizar la regulación del espectro en África, Asia y América Latina. Las organizaciones participantes analizaron cómo se asigna el espectro, quiénes lo asignan y cuáles son los marcos políticos y normativos que emplean, revisando al

mismo tiempo las argumentaciones que proclaman la escasez de espectro.

La investigación apuntó a: sensibilizar sobre lo que está en juego en la regulación de las frecuencias del espectro; ser de utilidad para activistas que buscan enfoques nuevos y diferentes para regular el espectro; estudiar nuevos modelos de atribución de espectro; examinar las argumentaciones que proclaman la escasez de espectro; y contribuir al desarrollo de una guía ciudadana para las ondas de radiodifusión.

Los países involucrados inicialmente en la investigación fueron Brasil, India, Kenia, Nigeria y Sudáfrica y en una segunda fase del proyecto participaron Argentina, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

La presente publicación, resultado de un esfuerzo colaborativo entre APC y CIESPAL, con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), reúne los resultados de las investigaciones nacionales de todos los países de América Latina, llevados adelante por CIESPAL en Ecuador y por las organizaciones miembro de APC en cada país: Nodo Tau en Argentina, NUPEF en Brasil, CEPES en Perú, Colnodo en Colombia y EsLaRed en Venezuela.

APC destaca el notable compromiso de CIESPAL en el proceso de desarrollo de esta publicación y agradece el apoyo recibido de parte del IDRC para llevar adelante este proyecto que apostó al fortalecimiento del trabajo interinstitucional en la región a través de la investigación sobre los lineamientos políticos y las oportunidades de incidencia que el espectro radioeléctrico y las tecnologías inalámbricas tienen para ofrecer en miras a la transformación social.

Más información sobre APC en www.apc.org

Más información sobre el proyecto en espectro.apc.org

Presentación CIESPAL

Espectro abierto: otra oportunidad para democratizar la comunicación

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) han incidido de forma decisiva en la manera como nos comunicamos, en los modos de trabajo y, desde luego, en la forma como organizamos los tiempos de ocio. Esto ha implicado la transformación del entorno social y cultural de las sociedades modernas.

Las TIC permiten un relacionamiento que, **teóricamente**, rompe con fronteras y espacios físicos, posibilitando la interacción y participación. Una perspectiva, claro, que se contrasta con la realidad de los países de algunas regiones del mundo, entre esas América Latina, donde la infraestructura, la normativa y la acción de la sociedad civil, alrededor de este tema, es todavía débil. Si bien se han dado avances estatales en ese sentido, estos no han significado el acceso universal de las personas, en especial, de los sectores menos favorecidos de la sociedad.

En una cultura de consumo como la vigente, la posición que podemos tener ante las TIC puede ser de meros *usuarios*, antes que como

ciudadanos. Es decir, antes de ser un bien para el desarrollo y la democracia, las TIC pueden tornarse en un bien de consumo, sin más posibilidades que no sean las de un uso limitado y desechable.

CIESPAL ve en las TIC su gran potencialidad para fortalecer la democracia y la ciudadanía porque fomentan el protagonismo de las personas, en un escenario de participación y acción social articulada y plural. Por tanto, la responsabilidad de los Estados es grande al determinar la forma como se dará la atribución del llamado *dividendo digital* del espectro abierto. Su consecuencia inmediata es promover un uso exclusivamente comercial o, potenciar un uso alternativo del espectro para objetivos de desarrollo social. Es decir, la forma cómo se defina, políticamente, su administración, definirá sus usos y desusos (subutilización).

El escenario que este libro plantea, a partir de estudios de caso realizados en seis países de América Latina, es un estado del arte sobre cómo los países de la región están concibiendo y regulando el tema. Se descubre en su lectura que, por garantía constitucional, el espectro, en algunos países, es considerado un *bien común* y no una mercancía. Pero, a la vez, se verifica que en su administración persisten formas de asignación que favorecen a determinados intereses económicos y políticos. Sin embargo, como bien lo afirma Carlos A. Afonso en el estudio introductorio del libro, la normativa y la introducción de la radio y televisión digital abren mayores oportunidades para estrategias de democratización del espectro, que la sociedad civil organizada debe y puede asumir.

Y es esa posibilidad de respuesta ciudadana, frente a un ámbito que parece distante a la cotidianidad de las personas, lo que, en última instancia, persigue promover esta publicación. Con argumentos e información fundados en investigaciones, que contienen diferentes dimensiones para describir la situación del tema, se aporta a entender que el espectro es un recurso que, definitivamente, incide en la

democratización de las sociedades y, por tanto, en la configuración de una ciudadanía activa y deliberante.

El trabajo realizado por APC, al articular este proceso de investigación, en seis países de la región, es muy significativo.

CIESPAL hace explícito su reconocimiento a esta iniciativa con esta publicación, que reúne las investigaciones sobre espectro abierto para el desarrollo realizadas en Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Este libro es producto de un trabajo interinstitucional, liderado por APC, al cual nos sumamos. Y lo hacemos convencidos que cada día son más las instancias y organizaciones en América Latina que trabajan, de forma rigurosa y comprometida, por promover la comunicación como un derecho.

CIESPAL

porque la comunicación es un derecho

www.ciespal.net

Parte I

Estudio introductorio*

Carlos A. Afonso

* El título original de este informe es "Uso del espectro en América Latina. Estudios de caso de Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Síntesis complementaria de los informes" y se encuentra publicado en el sitio <http://espectro.apc.org>

La Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC), por medio de su iniciativa de investigación sobre espectro en el marco del proyecto Action Research Network, financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC), busca brindar una comprensión de las políticas regulatorias del espectro radioeléctrico en África, Asia y América Latina. Esta iniciativa analiza cómo se asigna el espectro, quiénes lo asignan y bajo qué marcos regulatorios. También examina el real alcance de la denominada “escasez del espectro”, particularmente teniendo en cuenta la evolución de las nuevas tecnologías como la radio cognitiva y nuevos protocolos de transmisión.

En América Latina se realizaron estudios de caso en Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Este texto es una síntesis de los aspectos más relevantes del conjunto de estos casos desarrollados.

Este estudio introductorio no pretende hacer una condensación de las investigaciones sino que intenta, en lo posible, complementar informaciones y visiones a partir del conjunto, especialmente en tres aspectos:

- Infraestructura esencial para viabilizar la masificación con calidad del acceso permanente a internet (la universalización de la banda ancha);
- Regulación del espectro y las posibilidades de participación de la sociedad en la toma de decisiones;

- Oportunidades y desafíos en los procesos decisorios relacionados con el uso comunitario del espectro, en particular confrontados con las alternativas para la atribución del “dividendo digital” y el uso de nuevas tecnologías que permitan aprovechar el espectro subutilizado o facilitar el uso secundario del espectro.

El presente estudio introductorio se cierra con las conclusiones y recomendaciones presentadas en los estudios específicos.

Planes de banda ancha, espectro y democratización del acceso

Todos los países del estudio han propuesto y están ejecutando planes nacionales para expandir la banda ancha (entendida como la provisión de conectividad permanente a un precio fijo mensual, supuestamente a velocidades compatibles con las necesidades del usuario en cada domicilio). Es el caso de todos los países involucrados en el estudio sobre espectro de APC en América Latina: Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela¹.

En el debate sobre los caminos de la democratización del acceso a internet, con base en las dificultades corrientes de la infraestructura de transmisión, se proponen algunas soluciones partiendo de la idea de que la conectividad móvil (o vía radio digital) será la solución definitiva. Desafortunadamente, eso es verdad solo en parte.

Si consideramos la formación de precios, cartelizada al usuario final, practicada en la región (Brasil presenta, por ejemplo, el valor medio de precios para servicios típicos de telefonía móvil más alto del mundo)², es relevante tomar en cuenta que la red móvil no se puede considerar como la panacea de la inclusión digital. La inmensa mayoría de la población utiliza celulares de prepago, que muy raramente permiten la navegación en internet, y la opción por la red móvil sin una efectiva estrategia de conexión de calidad al hogar es perpetuar una

1 Disponibles en línea en <http://www.apc.org/es/node/12283/>

2 UNCTAD, Information Economy Report 2011, esp. p. 23. Ver www.unctad.org/Templates/Download.asp?docid=15711&lang=1&intItemID=2068

estructura de castas: los que pueden pagar tendrán lo mejor de los teléfonos inteligentes (*smartphones*) y de la red fija en el hogar; los que no pueden pagar no tendrán conexión fija en el hogar y usarán teléfonos móviles de prepago a un costo efectivo por unidad de datos transferidos mucho más alta y con mínima calidad.

Algunos números pueden ayudar a entender el alcance del desafío de la inclusión digital masiva con relación a las necesidades de transporte de datos. Datos estimados por Cisco³ apuntan a un crecimiento global del tráfico de datos de 26 veces entre 2010 y 2015 en redes móviles, llegando a una media de más de 230 petabytes por día (especialmente debido a la creciente demanda por video móvil) y apuntando a un aumento muy elevado de tránsito entre las nubes de internet, que dependen esencialmente de troncales de fibra óptica.

En momento de gran demanda, el tránsito en los enlaces troncales de algunos millones de conexiones puede llegar a volúmenes en que no hay tecnología de radio digital que evite cuellos de botella, que pueden resultar incluso en la paralización de servicios. Hoy notamos eso en servicios 3G, incluso en las áreas de mayor ingreso de nuestras principales ciudades. La conexión con la estación de radiobase puede ser perfecta, pero el tránsito compite con miles de otras conexiones y la estación simplemente no tiene ancho de banda suficiente para cubrir esa demanda, tanto sea para el *peering* con otras estaciones como para el tránsito hacia las principales dorsales de internet. Como resultado, la estación de radiobase degrada la conexión 3G a una conexión EDGE⁴ o incluso GPRS⁵ de mucha menor velocidad, o sencillamente corta la capa de transmisión de datos.

Es esencial, para una plena masificación de la conectividad permanente, la extensión de redes troncales de fibra óptica que

3 Cisco Systems. *Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2010–2015*, febrero 2011.

4 Tasas de Datos Mejoradas para la evolución del GSM (sigla en francés para Sistema Global para Comunicaciones Móviles).

5 General Packet Radio Service (GPRS) o servicio general de paquetes vía radio.

lleguen a las municipalidades y, en caso de grandes concentraciones urbanas, sea distribuida por anillos locales también de fibra. Por eso, toda la discusión en torno a la democratización del espectro debe darse en el contexto de la infraestructura básica que viabilice su plena utilización, lo que se traduce en una combinación óptima (calificada técnicamente por las características de cada área geográfica y sus elementos socioeconómicos) de redes fijas troncales de fibra, con uno o más puntos de presencia en las municipalidades, y redes de distribución local por varios medios, inalámbricos o no.

Adicionalmente, es esencial que el acceso a esos puntos de presencia por parte de iniciativas locales de oferta de acceso (sea por empresarios locales, grupos comunitarios y/o gobiernos locales) sea *isonómico* y a costos que viabilicen la operación de esos servicios. En gran medida, especialmente cuando los puntos de presencia están en manos de operadoras privadas, el precio del acceso es arbitrariamente definido por estas en función de sus intereses económicos (incluso la preservación del mercado local para la extensión futura de servicio).

Las estrategias de banda ancha

En todos los planes de los países mencionados se incluyen, en mayor o menor medida, proyectos de expansión de las redes nacionales de fibra óptica. Con excepción de Colombia, las empresas estatales están a cargo de la implantación de redes de fibra, ya sea en asociaciones público-privadas o de forma directa. Con excepción de Argentina, no tuvimos acceso a mayores detalles sobre esos planes en el contexto de esta investigación.

El proyecto más significativo de infraestructura troncal de red -en relación a la escala geográfica y poblacional del país- es el de Argentina. El proyecto propone la implantación de varios anillos regionales de fibra óptica interconectados, cubriendo todas las provincias e incluyendo enlaces ópticos con Bolivia, Brasil, Chile y

Uruguay. Argentina también es el único país del grupo que propone una meta de velocidad de bajada para la banda ancha en la punta (para 2015) de 10 Mb/s. Eso es 10 veces más que la propuesta de Brasil (para 2014), por ejemplo.

Brasil tiene un significativo desarrollo de su infraestructura de redes de fibra óptica, tanto en manos de las principales operadoras de telecomunicaciones (Telefónica/Vivo, Oi, Claro/Embratel, TIM/Intelig), como en manos de la recién reactivada empresa estatal Telecomunicaciones Brasileñas S. A. (Telebras). Después de la privatización de las telecomunicaciones (en 1998), Telebras continuó operando a escala mínima y sirviendo básicamente como fuente de empleados públicos para la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (Anatel). Esa fue su función principal hasta que, en mayo de 2010, el presidente Luiz Inácio *Lula* da Silva firmó el Decreto 7175 y estableció el Plan nacional de banda ancha (PNBL), con Telebras en su centro.

El artículo 4 del decreto define el rol de Telebras, que incluye proveer soporte a políticas públicas referentes a la conectividad de banda ancha para servicios de interés público; proveer infraestructura de comunicaciones y soporte de red a servicios de telecomunicaciones operados por empresas privadas, estados, la administración federal, municipalidades y organismos sin fines de lucro, así como proveer conectividad de internet de banda ancha a usuarios finales solo en áreas en que estos servicios no estén disponibles con calidad adecuada.

El artículo 7 del decreto define el rol de Anatel, que deberá “implementar y ejecutar la regulación de servicios de infraestructura de red y de telecomunicaciones relacionados a la conectividad de banda ancha” con los objetivos de promover la competencia y la libre iniciativa; estimular negocios innovadores que desarrollen el uso de servicios convergentes; adoptar procesos ágiles para la resolución de conflictos; asegurar que se cumplan las reglas de desagregación

y asegurar el manejo de la infraestructura y los bienes públicos, incluyendo el espectro electromagnético, para reducir los costos y expandir la oferta de servicios de conectividad de banda ancha. El artículo también determina que “en la ejecución de las directivas en este artículo, Anatel seguirá las políticas establecidas por el Ministerio de Comunicaciones”.

Telebras asumió así el control de una larga infraestructura de red de fibra ya instalada en líneas de transmisión de energía eléctrica y circuitos operados por Petrobras (un total de 11.400 kilómetros que incluye la capital federal y 15 otras capitales de estados). El PNBL contempla la expansión de esa red a 30.800 kilómetros, que alcanzará a las capitales de 10 nuevos estados para 2014 y llegará directamente o vía conexiones punto-a-punto de radio digital a más del 80% de las 5.565 municipalidades del país.

Ecuador -en su nueva Estrategia Ecuador Digital, que complementa o reemplaza el anterior Plan nacional de conectividad- propone extender la fibra óptica a las provincias de Azuay, Bolívar, Cañar, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Pichincha y Tungurahua. Sin embargo, el plan menciona concretamente la implantación de solo 401 kilómetros de fibra. Queda entendido que, como en todos los otros casos, el alcance de la red de fibra a todas las localidades se realizará por medio de radios digitales de alta velocidad con enlaces fijos punto-a-punto y operando en frecuencias entre 5 GHz y 40 GHz. No hay información precisa sobre el número de domicilios o municipalidades a los que se llegará con el plan para fines del período (2017).

En junio de 2011, internet (en todas las modalidades, fijas y móviles) alcanzaba casi 30% de la población de Ecuador. Con relación a 2006, el país ha quintuplicado el número de usuarios de internet. La telefonía móvil llega a toda la población en áreas urbanas, y a 68% de los domicilios rurales.

El plan de Ecuador tiene como metas:

- Triplicar el número de conexiones de banda ancha para 2016;
- Todas las escuelas públicas urbanas y 55% de las rurales conectadas por banda ancha (un total de 9.320 escuelas);
- Conectar por banda ancha el 50% de los centros de salud pública, 450 cooperativas rurales y 60 centros de rehabilitación social.

Perú inició en 2011 su Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha a partir de un estudio sectorial muy detallado, considerando especialmente la existencia de una gran brecha de acceso entre las ciudades de la costa y del interior del país. Hoy, cerca del 4,4% de la población accede a internet por banda ancha fija (76% del total de conexiones) o móvil (24%).

Se han establecido como metas específicas para 2016:

- 100% de centros educativos, establecimientos de salud, comisarías y otras entidades del Estado, en zonas urbanas con conexiones permanentes a una velocidad mínima de 2 Mb/s;
- 100% de los distritos con cobertura que como mínimo conecta a la municipalidad, a los centros educativos y establecimientos de salud públicos de mayor envergadura del distrito, a una velocidad mínima de 2 Mb/s;
- Triplicar el número de conexiones de banda ancha (de 1,3 a cuatro millones) a nivel nacional;
- Alcanzar el medio millón de conexiones de banda ancha a 4 Mb/s o más.

El plan incluye una significativa ampliación de las redes troncales de fibra hasta 2016, que hoy existen solo en la costa del país. Para

las nuevas instalaciones de fibra se requiere que una parte de la capacidad se reserve al uso del Estado. Todas las nuevas obras de infraestructura física (carreteras, líneas de transmisión eléctrica, ductos de transporte de hidrocarburos, etc.) deberán contemplar la instalación de fibra.

La estrategia de universalización de la banda ancha de Venezuela es parte del Plan nacional de telecomunicaciones, informática y servicios postales (PNTIySP), iniciado en 2007 con metas hasta 2013. Como parte de la estrategia se considera la implantación de una red dorsal de fibra óptica utilizando recursos del Fondo de Servicio Universal (FSU). La estructura propuesta por la empresa estatal CANTV es de una red de fibra multiconectada, de la cual están activos 336 kilómetros (Valencia - Puerto Cabello - Barquisimeto) y otros 7.000 kilómetros están en proceso de instalación hacia el sur. Las empresas privadas también están en proceso de implantar sus redes troncales. La de la empresa Inter debe alcanzar 14.000 kilómetros, mientras que Telefónica también ha ampliado su red de fibra, interconectando sus estaciones de radiobase y ofreciendo servicios de banda ancha móviles y fijos. El estudio de Venezuela menciona que:

El despliegue de estas oportunidades de acceso a Internet a través de conexiones troncales de fibra y enlaces satelitales, facilitan la integración de nuevos servicios TIC que se promueven desde gobiernos regionales y locales (municipios, alcaldías, comunidades, etc.) para lograr la integración y acceso de la ciudadanía a los beneficios de las TIC. Tal es el caso de iniciativas como La Red Inalámbrica Municipal de Chacao, la cual cuenta con una infraestructuras municipal comunitaria de banda ancha móvil que pueden utilizar los ciudadanos, por un canal no ofertado por las operadoras convencionales como son las Bandas ISM no licenciadas, específicamente en 2,4 y 5 GHz. (WiFi y WiMAX) la cual se interconecta con CANTV; esta iniciativa permite que los ciudadanos tengan acceso a la información gubernamental, el pago de impuestos y solicitar servicios a la alcaldía. Actualmente, el municipio concentra sus esfuerzos en convertirse en una ciudad digital para que los usuarios cuenten con Internet inalámbrica

libre, video-vigilancia, atención ciudadana, telefonía IP, ubicación de activos, Telemetría en tránsito vehicular, sistemas de aguas, e-commerce, e-learning, etc⁶.

En todos los países analizados, los planes nacionales de universalización y masificación de la conectividad contemplan el desarrollo de infraestructuras nacionales basadas en fibra óptica como base indispensable para el transporte de datos. Es de suponer que todos los países que están trabajando en planes nacionales de banda ancha de algún modo tengan planes similares.

En algunos casos, las políticas públicas con fuerte presencia del Estado como operador de infraestructura se consideran estratégicas y están en marcha, como en el caso de Argentina y Brasil, pese a la fuerte oposición de las operadoras privadas. En otros, como en Colombia, las políticas públicas buscan facilitar, e incluso exigir, la masificación del acceso por vía de la regulación y de estímulos fiscales.

La estructura de regulación

La experiencia de las agencias reguladoras en la región no es uniforme, y en muchos casos no tiene la esperada autonomía para regular efectivamente en favor de quien debería ser su misión central: el usuario final. En el caso de países en que la porción más significativa o la totalidad de los servicios de telecomunicación están en manos privadas, es frecuente el control político sobre los consejos de esas agencias reguladoras por parte de las operadoras y de las grandes empresas de medios. En estos casos, la representación efectiva del usuario es simbólica, inefectiva o inexistente. Por otro lado, cuando el sistema de telecomunicaciones está en gran medida o exclusivamente en manos del Estado, no hay regulación autónoma.

6 Benítez Uzcátegui, Sandra Lisdee y Ermanno Pietrosevoli. *Espectro abierto para el desarrollo - Caso Venezuela*, APC, agosto 2011.

En cualquier caso, no hay noticias de una participación pluralista efectiva en los procesos decisorios de los entes reguladores. En los casos en que se llevan a cabo consultas públicas, el porcentaje de decisiones afectadas es insignificante. Desafortunadamente, es difícil encontrar una agencia reguladora efectivamente neutral, con el objetivo central y real de garantizar la universalización de servicios con la mejor calidad y el mejor costo/beneficio para la población en general, y con procesos transparentes de consulta pública en su toma de decisiones. Eso es especialmente preocupante considerando el alcance de la autoridad de los entes reguladores del espectro radioeléctrico, que normalmente incluye:

- Establecer normas relacionadas al uso del espectro radioeléctrico;
- Definir para qué aplicación se destina cada rango de frecuencia (atribución del espectro);
- Planificar y determinar los procesos que otorgan autorización, incluyendo los valores de adquisición involucrados (asignación del espectro);
- Homologación de todos los equipos de transmisión y recepción;
- Fiscalización de todos los contratos y servicios involucrados.

En todos los países de la región incluidos en el estudio de APC se considera al espectro radioeléctrico como un bien de la comunidad bajo la supervisión del Estado, por lo cual no podría, en teoría, ser comprado o vendido como una mercancía. Las porciones de espectro siempre se conceden, en varias formas legales, para el fin exclusivo de prestar un servicio definido en el contrato de asignación o en las normas regulatorias.

Desde el punto de vista legal y regulatorio, Argentina tiene una estructura institucional bastante compleja. Como en varios otros

países, el sistema de regulación argentino de asignación y fiscalización del espectro separa la radiodifusión tradicional (radio y televisión, incluyendo la modalidad digital) de la transmisión de datos. Los organismos principales interrelacionados que afectan la atribución, asignación y fiscalización del uso del espectro son: la Secretaría de Comunicaciones (SECOM), la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC, transmisión de datos) y la Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual (AFSCA, radio y televisión).

En Brasil, la gobernanza del espectro está en manos del Ministerio de Comunicaciones (MiniCom) y Anatel. Esta última se creó en 1997 por la Ley general de telecomunicaciones (LGT) como un ente regulador formalmente autónomo, siguiendo el modelo general de la Federal Communications Commission (FCC) de los Estados Unidos, con autoridad sobre las telecomunicaciones, mientras la radiodifusión (radio y televisión) siguió bajo el MiniCom. Son atribuciones de Anatel aprobar, suspender y cancelar autorizaciones; regular licencias y procesos de provisión de servicios; supervisar operaciones de las empresas concesionarias; administrar el espectro radioeléctrico, incluyendo sistemas orbitales; certificar productos y equipos de telecomunicaciones. La administración del espectro incluye: establecer normas y condiciones del uso del recurso; definición de los rangos de frecuencia para cada tipo de servicio; planeamiento de autorizaciones; realizar la atribución de rangos de frecuencia y procesos de autorización para cada servicio; licenciar estaciones de transección y recepción.

Anatel es autónoma, con relación al MiniCom, financiera y administrativamente. Después de ser aprobados por el Senado, el Presidente de la República elige a los miembros del consejo de Anatel, incluyendo su presidente, con mandato fijo y estable (o sea, no resulta afectado por los procesos electorales). MiniCom es el principal órgano de la administración federal de Brasil a cargo de las políticas de radio y televisión, y además controla a la Empresa Brasileña de Correos y Telégrafos (ECT).

Colombia no tiene una agencia reguladora autónoma para las telecomunicaciones. La toma de decisiones final está en manos del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). Al contrario, por ejemplo, de Argentina, el organigrama de control institucional sobre las telecomunicaciones es bastante simple – todos los organismos creados están bajo la autoridad de un único ministerio. La Agencia Nacional del Espectro (ANE), creada en 2009, es una agencia de soporte técnico y operacional al MinTIC, y el Comité Nacional del Espectro (CNE, 2011) está limitado a hacer recomendaciones al mismo.

Por sus fechas de creación, las estructuras que contribuyen a la regulación y construcción de políticas en Colombia pueden ser consideradas muy nuevas en relación a los problemas estratégicos a enfrentar. Colombia tampoco tiene una infraestructura significativa de telecomunicaciones en manos del Estado. Sin embargo, esta situación no implica que las estrategias de universalización e inclusión estén necesariamente comprometidas (que es lo que suele suceder en los países en desarrollo en estos casos). En Colombia hay incluso espacio para consultas públicas o foros de participación con representación pluralista para influir en la toma de decisiones. Las iniciativas de apertura a la participación e incluso de formación sobre el espectro por parte de la ANE son aparentemente únicas en la región.

En Ecuador, los entes de regulación eran el Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión (CONARTEL) y el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), que actualmente se han fusionado en un único organismo bajo el nombre del segundo. Un organismo adicional ejecutor del monitoreo y fiscalización, la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL), se creó bajo CONATEL como parte de la estructura de manejo del espectro. CONATEL está subordinada al Ministerio de Telecomunicaciones, que es el órgano ejecutivo formulador de políticas. O sea, tal como en Colombia, Perú y Venezuela, no hay un ente regulador autónomo para la gobernanza de las telecomunicaciones.

Con excepción de Argentina, los países del estudio requieren licencias separadas para la autorización del tipo de servicio y para el uso del espectro. La licencia de uso del espectro define el tipo de servicio a ser ofrecido y la tecnología (MMDS, 3G, 4G/LTE, etc.). En ninguno de los países se deja a criterio del licenciatario la cesión de porciones del espectro para uso secundario.

Para algunos analistas, en los países considerados los rangos de frecuencia para aplicaciones móviles parece ser estrecho, lo que podría contribuir al aumento de precios para el usuario final. Pero no es fácil determinar qué porción de ese aumento se debe a ese factor o al hecho de que operan en situaciones de monopolio, casi-monopolio o cartelizados y, además, qué porción del costo representa eso con relación, por ejemplo, al costo de tránsito con los troncales de internet. En todo caso, cabría profundizar el análisis de la necesidad y disponibilidad de mayores rangos de frecuencia en las porciones del espectro distribuidas para servicios móviles⁷.

En Perú tampoco hay una agencia reguladora autónoma. La gobernanza del espectro está al cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). La gestión específica del espectro está a cargo del Viceministerio de Comunicaciones. Como en los otros países del estudio, el espectro es considerado un “patrimonio de la nación”. Un ente vinculado al MTC, el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), está involucrado en los planes de distribución y procesos de asignación de frecuencias, además de la fiscalización del uso, pero las autorizaciones, licencias y permisos se gestionan por la Dirección de Autorizaciones del MTC.

En Venezuela se creó un ente regulador formal, la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) que sigue, básicamente, según los estándares recomendados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). CONATEL estaba subordinada al

⁷ Hazlett, T.W. y R.E. Muñoz. *Spectrum Allocation in Latin America: An Economic Analysis*, George Mason Law & Economics Research Paper No. 06-44, mayo de 2009.

Ministerio de Infraestructura, pero a partir de 2009 pasó a la órbita de la Vicepresidencia Ejecutiva. El documento destaca la importancia de asegurar una real autonomía al ente regulador, con participación equitativa de todos los grupos de interés, de modo de influir en sus procesos decisorios.

En cualquier caso, la autonomía de CONATEL desde el punto de vista político y económico es bastante relativa. Una característica común a todos los órganos reguladores en telecomunicaciones y en otros sectores en nuestra región. Es difícil encontrar en la región una agencia reguladora efectivamente neutral, cuyo objetivo central y real sea garantizar la universalización de los servicios con la mejor calidad y relación costo/beneficio para la población en general y con procesos transparentes de consulta pública en su toma de decisiones.

En el caso de Venezuela, la Ley Orgánica del Trabajo sufrió una reforma significativa a fines de 2010, por la que incluso la gobernanza nacional de nombres de dominio pasó a ser responsabilidad de CONATEL, mientras que la regulación de tarifas pasó a ser atributo directo de la Vicepresidencia de la República. Son cambios muy significativos para el alcance de funciones de un órgano regulador de telecomunicaciones.

En particular, el control sobre nombres de dominio de internet por parte de CONATEL revela que en Venezuela la regulación de las distintas capas de internet sobre la infraestructura física y de señalización (conectividad lógica, transporte de datos y aplicaciones; lo que convencionalmente se llama “servicio de valor agregado”) parece estar bajo control del gobierno central⁸. Es necesario clarificar aún más esa situación de atribuciones y control de lo que constituye las capas lógicas de internet.

8 En Brasil, el Ministerio de Comunicaciones acaba de solicitar a Anatel un estudio para un posible cambio de la Norma 4 (que define desde 1995 las capas lógicas, de aplicaciones y de contenido de internet como servicio de valor agregado) de modo que parte de internet pueda ser tratada como servicio de telecomunicaciones bajo la regulación de Anatel.

Bienes reversibles

Dependiendo de los recursos concedidos (por ejemplo, en la privatización de las redes de telefonía fija), puede haber en los contratos de concesión o licencia cláusulas de “bienes reversibles” (bienes que serían devueltos al Estado en caso de caducidad del contrato de concesión)⁹.

En el caso de los servicios que utilizan el espectro, esto incluye a las redes celulares y redes satelitales privatizadas, por ejemplo. Solamente el estudio de Brasil menciona políticas para bienes reversibles. De hecho, no hay información fácilmente accesible sobre este tema en varios países de la región, pese a que puede haber miles de millones de dólares involucrados en la utilización de estos recursos.

El dividendo digital y los espacios en blanco de televisión

La tabla de atribuciones de espectro de un país es muy larga y en general incluye la atribución propuesta por la UIT y la que efectivamente se lleva a cabo en el país. Es importante tener una idea clara de las atribuciones entre 50 MHz y 6 GHz (el *filet mignon* del espectro para las aplicaciones típicas de radio FM, televisión y transmisión de datos).

El espacio de televisión en los países latinoamericanos va de 54 a 216 MHz (canales VHF 2 a 13) y de 470 a 890 MHz (canales UHF 14 a 83). El canal 37 en los Estados Unidos, Canadá y otros países está reservado a radioastronomía, y los canales 52 a 83 (698 a 890 MHz) son atribuidos a servicios móviles terrestres y están, en general, en

9 Se estima que en Brasil, en el caso de la privatización de la telefonía fija, el valor de mercado de bienes reversibles llegue hoy a más de USD 70 mil millones. Anatel es, por ley, responsable por esos bienes, pero se sabe que existen masivas violaciones de contrato (venta ilegal de bienes reversibles por parte de las concesionarias) y no hay acceso público a los datos sobre esos bienes.

disputa para uso con tecnologías 4G/LTE (3GPP *Long Term Evolution*, un nuevo estándar para las comunicaciones móviles).

La UIT considera como “dividendo digital” las porciones del espectro originalmente asignado a televisión analógica que no serán utilizadas en la televisión digital: 47 a 68 MHz y 174 a 230 MHz en VHF y 470 a 862 MHz en UHF. Estas porciones de banda están o estarán en disputa con la migración a la televisión digital. No están claros los criterios para la asignación de los “espacios en blanco” (los canales de separación en cada región sin señal para eliminar la interferencia entre canales activos), que en la televisión digital ya no tendrán razón de ser.

Aquí hay un tema de política pública muy importante para buscar definir canales o porciones de esta parte del espectro para uso comunitario, especialmente con el empleo de las nuevas tecnologías de radio cognitiva.

Una oportunidad que en general queda rezagada o dificultada en la regulación es la oferta de servicios de alcance limitado (a un barrio, una ciudad menor, comunidades urbanas o rurales delimitadas social y/o geográficamente). En la regulación del espectro solo se encuentran definiciones de unos pocos -y estrechos- rangos de frecuencia establecidos, en general a partir de recomendaciones de la UIT, como “no licenciados”. Una expresión inadecuada, ya que todos los rangos son licenciados, variando solamente los criterios más o menos flexibles para su utilización. Si las innovaciones ofrecidas por la implantación de la televisión digital y las tecnologías de radio cognitiva se combinan con una regulación que haga viable el uso efectivo de rangos de frecuencia a nivel local -sobre todo que permitan que emprendedores locales puedan ofrecer servicios inalámbricos de calidad y alcance razonables con mínima interferencia-, se abren muchas posibilidades para la movilización de las entidades civiles y movimientos sociales en torno a los servicios comunitarios. Estas oportunidades requieren también una política de acceso a las redes

troncales con una relación costo/beneficio que viabilice esas iniciativas locales. Por ejemplo, la facilitación de esta componente del acceso para iniciativas locales es parte de la estrategia de Telebras en Brasil en su rol como agente central del PNBL.

En efecto, el avance de estas tecnologías puede hacer bastante más viable el llamado “uso secundario” de porciones del espectro ya asignadas que estén solo parcialmente en uso, además del uso “automatizado” (búsqueda automática de frecuencias libres) de los espacios en blanco. Por ejemplo, en nuestra región los canales de televisión analógica ocupan un ancho de banda de 6 MHz. Utilizando transmisión digital con tecnologías avanzadas de modulación (como la usada en redes 4G/LTE) se pueden alcanzar densidades de datos de más de 15 bits por Hz. Por lo tanto, en teoría, en 6 MHz se podrían enviar más de 90 Mb/s (comparado a los aproximadamente 20 Mb/s del *broadcasting* de la televisión digital), lo que también viabiliza un sinnúmero de aplicaciones comunitarias.

En torno a la frecuencia de 450 MHz ya hay tecnologías y ejemplos concretos de utilización de radio cognitiva para redes de grandes organizaciones, que tradicionalmente utilizan esa banda para su red interna¹⁰. En estos casos, podrían incluso pasar a utilizar rangos disponibles en la forma de uso secundario.

Las frecuencias hoy ocupadas por la televisión analógica comparadas, por ejemplo, con las frecuencias WiFi, son de largo alcance (transmisiones en 700 MHz que alcanzan cerca de cuatro veces la distancia de las de 2,4 GHz, en las mismas condiciones de propagación), lo que amplía la importancia de su uso para transmisión de datos en áreas de baja densidad de población. Una consecuencia económica crucial es que una red en 700 MHz necesita de un número menor de estaciones repetidoras para cubrir una misma área.

¹⁰ Ver el ejemplo de Petrobras en Brasil en convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=27950&sid=17&utm_medium=twitter&utm_source=twitterfeed

La recomendación 224 de la UIT para la para la región 2 (Américas) indica las frecuencias de 698 a 806 MHz (canales 52 a 69 de UHF) para aplicaciones de datos móviles. Pero eso no impide que, en la medida en que la televisión digital libere otros canales analógicos en cada país, estos sean considerados para el dividendo digital. En 2006 la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) profundizó las recomendaciones de la UIT, sugiriendo las frecuencias de 698 a 764 MHz y de 776 a 794 MHz para servicios móviles, reservando las frecuencias de 764 a 776 MHz y de 794 a 806 MHz para uso del gobierno, pero hasta ahora no ha habido adopción explícita de esta recomendación por parte de los países del estudio.

Incluso, por acuerdo en la UIT, no hay bandas libres. De un modo u otro, todas son reguladas. Así son las bandas referidas como “no licenciadas”, que cada país traduce en formas distintas de *light licensing*. Es significativa la información de que la banda entre 2,3 GHz y 2,5 GHz en Ecuador haya sido asignada a las Fuerzas Armadas, contrariando las disposiciones de la UIT, pero incluso así su alcance es limitado y no debería impedir el uso común que se da hoy por medio de dispositivos popularizados de WiFi.

En Brasil, las empresas de medios piensan retener por lo menos parte de los canales UHF del dividendo digital para ofrecer servicios de internet. En la disputa sobre la banda de 700 MHz, las empresas de medios argumentan que es muy temprano para decidir sobre la atribución de la banda, y que las empresas de telecomunicaciones ya tienen gran cantidad de espectro disponible que utilizan de manera poco eficiente. De acuerdo con cálculos de la Asociación Brasileira de Emisoras de Radio y Televisión (Abert), las empresas de telecomunicaciones en Brasil ya detentan un total de espectro equivalente a 759 MHz, mientras que ese mismo sector en los Estados Unidos utiliza 574 MHz (donde hay un uso mucho más intenso de banda ancha) y en ambos países hay evidencias de uso ineficaz de ese espectro¹¹. La misma Abert afirma que la necesidad de 1280 MHz

11 Grossman, Luís Osvaldo. “Teles e radiodifusão afiam disputa pelo 700 MHz”,

adicionales señalada por la UIT, en base a una muestra de 14 países, no se confirma en la práctica.

Por su parte, el MiniCom afirma que la atribución de rangos en la banda de 700 MHz solo ocurrirá después de la desactivación de la televisión analógica. Entidades civiles que monitorean las políticas de espectro en Brasil insisten en que la atribución de bandas del espectro tiene que ser decidida sobre la base de políticas públicas en consulta con la sociedad y no solo sobre la base de modelos de negocios. La Constitución de Brasil prevé un sistema público de televisión, pero eso nunca ha avanzado, justamente por la alegada falta de espectro. Ahora existe la oportunidad, con la televisión digital, de avanzar en ese sentido¹².

Para las redes comunitarias y las redes inalámbricas de *municipios digitales*, la combinación de radios WiFi en 2,4 GHz para distribución local y 5,8 GHz para interconexión de una espina dorsal local inalámbrica es un camino de excelente costo/beneficio. Además, el mercado ofrece desde hace tiempo transceptores digitales que combinan ambas funciones a bajo costo. Sería interesante tener más detalles sobre cómo se dan o se pueden implementar esas aplicaciones en la práctica en países como Ecuador.

Actualmente hay variaciones de *light licensing* practicadas en los países del estudio, incluso para las bandas abiertas o no licenciadas, dependiendo del tipo de uso (comercial o no) y el alcance de las emisiones (limitado a 400 mW, por ejemplo, para uso no comercial). En general WiFi no requiere licencia en tanto no haya uso comercial y no sobrepase determinado límite de potencia en cada transceptor. Puede o no existir el requisito adicional de estar restringido a determinado espacio geográfico local (por ejemplo, un campus universitario, una

Convergência Digital, 25 de noviembre de 2011, en convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=28199&sid=17&utm_medium=twitter&utm_source=twitterfeed

12 Entre estas entidades están Interveozes (www.interveozes.org.br) y el Instituto Nupef (Núcleo de Pesquisas, Estudos e Formação, www.nupeq.org.br).

comunidad, etc.). Esta práctica podría ser ampliada a aplicaciones de radio cognitiva en redes comunitarias en varias de las frecuencias que son hoy espacios en blanco o que pueden ser liberadas para algún tipo de uso secundario.

Interactividad en la televisión digital, el uso para educación y cultura

Actualmente han confirmado la adopción del sistema nipo-brasileño de televisión digital los siguientes países de la región: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, Nicaragua, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. La fechas confirmadas del apagón analógico en casi todos es el año 2016.

Este sistema incluye un estándar abierto y un lenguaje de programación (Ginga-NCL y Ginga-J) para la interactividad, pero los detalles de la implementación específica en cada país pueden variar.

Las redes de televisión digital en los países del estudio están en implantación, todavía sin activar las facilidades de interactividad. Además de los comentarios ya hechos, es interesante saber quiénes serán los beneficiarios de la liberación de los espacios en blanco y otras frecuencias por la implantación de la televisión y radio digitales, qué usos podrán ser planteados para la educación, cultura y aplicaciones comunitarias, qué canales serán reservados para cubrir necesidades de formación y cultura. La interactividad tendrá un rol crucial en esas aplicaciones.

Atribuciones a corto plazo

Los detalles de los estudios de caso no permiten determinar una tabla precisa por país de las frecuencias que serían asignadas a corto plazo (2 - 3 años). Sin embargo, las bandas que posiblemente serán asignadas (o están en proceso de asignación) en ese período serían en tomo a las siguientes frecuencias: 450 MHz (servicios móviles en

áreas rurales); 2,5 GHz (4G/LTE y otros servicios de comunicación móvil); 3,5 GHz (servicios de comunicación móvil).

Como ya se señaló, es posible que la presión de los grandes operadores de telecomunicaciones conduzca a asignaciones en el mismo plazo en las bandas de 700 MHz, con el argumento que la parte superior del espectro en lo que es hoy UHF no está en uso. Un informe contratado por la Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (AHCJET) argumenta que la cobertura de la banda ancha móvil, con el uso de la banda de 700 MHz, podría aumentar de 75% a 95% en Argentina y Brasil, de 53% a 90% en Colombia, de 39% a 94% en México y de 65% a 89% en Perú¹³. Pero este es aún un territorio de disputa no definido claramente. Tal como las empresas de telecomunicaciones buscan avanzar en la oferta de servicios multimedios (IPTV y otros), las actuales empresas de medios que tienen canales en torno a los 700 MHz piensan ofrecer servicios móviles.

Un ejemplo de política a ser defendida por la sociedad civil sería plantear desde este momento en los países del estudio la reserva de por lo menos dos canales contiguos de la banda UHF (un total de 12 MHz) para aplicaciones comunitarias en torno a los 700 MHz, ampliando el conjunto de posibilidades de bandas disponibles para ese fin. Lo mismo se puede decir de los rangos de frecuencia en torno a 5,4 GHz y 5,8 GHz no licenciados, que se prestan a aplicaciones punto-a-punto y punto-a-multipunto para estructuras de redes locales, en que los anchos de banda podrían ser ampliados para el uso comunitario.

Al mismo tiempo se deben considerar esfuerzos junto a los entes reguladores para obtener autorización para el uso comunitario de los espacios en blanco con el empleo de radios cognitivas.

¹³ Estudio contratado a Telecom Advisory Services LLC (TAS) por la GSMA y la AHCJET. Ver convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=27781&sid=17&utm_medium=twitter&utm_source=twitterfeed

Lo que concluyen los informes

Dado que en varios aspectos los desafíos y las oportunidades son similares en los países del estudio, las conclusiones y recomendaciones para cada país pueden ser también en gran medida aplicables a los otros. Presentamos a continuación una síntesis de las conclusiones y recomendaciones realizadas por los autores de los estudios.

Argentina

No hay indicación de que la política pública argentina cambie con relación a la atribución del espectro. Una vez asignado, cabe al operador la decisión sobre el servicio a utilizar.

La iniciativa federal y de las provincias de desarrollar redes de fibra óptica busca mejorar, significativamente, los costos de acceso, así como las capacidades de transmisión. Un resultado esperado es una reducción de cinco veces o más en el precio por Mb/s.

La conexión de las redes troncales a localidades específicas (municipios, barrios, etc., dependiendo de escalas) en general se realiza por una combinación óptima de fibra y radios punto a punto (PaP). Según el informe, no hay regulación clara en Argentina sobre utilización del espectro para aplicaciones PaP. Los enlaces de radio PaP pueden alcanzar 1 Gb/s en distancias limitadas por la línea

de horizonte, pero la ausencia de definición puede dificultar el uso generalizado de esta alternativa.

El informe describe la creación y reglamentación del Fondo fiduciario del servicio universal (2010), un fondo creado sobre la base de ejemplos similares de otros países de la región como Brasil, Colombia, Venezuela y otros. En 2010, la Resolución 154/2010 de la SECOM aprobó la metodología de ingreso de los aportes del servicio universal a la cuenta recaudadora fiduciaria del Fondo fiduciario del servicio universal. Las iniciativas de esos fondos son acertadas y ponen el acento en la responsabilidad de los actores privados - el desafío es concretar su utilización efectiva.

Hay muchos obstáculos a ser superados desde las comunidades de usuarios en emprendimientos de redes libres y comunitarias, especialmente en relación al costo y disponibilidad de conexiones de tránsito. El informe recomienda que el Estado busque favorecer el relacionamiento entre las distintas redes troncales del país, de modo que beneficie a los proveedores de acceso de última milla, con la posible reducción de costos de tránsito.

Argentina tiene una tarifa social para el servicio de televisión por cable, creada por la Ley de servicios de comunicación audiovisual, pero no hay algo similar para los servicios de banda ancha - sería una alternativa interesante a explorar.

Brasil

El espectro radioeléctrico en Brasil debería, en teoría, y de acuerdo con la Constitución, ser un bien común bajo la supervisión del Estado, licenciado para uso temporal por procesos y consultas públicas, y no una mercancía que se puede comprar y vender. Sin embargo, esos procesos son frecuentemente cuestionables con relación a la transparencia, y la asignación de los recursos de espectro termina por favorecer a ciertos intereses económicos y políticos.

Solamente a partir de 1995 la asignación de canales de radio y televisión empezó a ser concedida por un proceso de subasta. Antes eran asignados por indicación de gobernadores de estados u otros políticos poderosos. Actualmente, el 90% del espectro de difusión analógica está en manos de empresas comerciales de medios, si bien la Constitución requiere un equilibrio entre los sectores comercial, no comercial y gobierno. Solo un canal FM es reservado a radios comunitarias en cada localidad y solo el 2% del espectro para radio y televisión puede ser asignado a radios comunitarias. Esta restricción no se justifica técnicamente, solo existe por presión de intereses comerciales. No mejora el panorama saber que entre 1997 y 2008 más del 93% de las casi mil autorizaciones de difusión fueron aprobadas a quienes pagaron las sumas más altas en la subasta y menos del 5% lo han sido a las mejores propuestas técnicas. Completa el cuadro de perpetuación del control en manos de las grandes empresas de medios, el hecho de que el proceso de renovación de autorizaciones es automático. La cancelación de una autorización al renovarse tiene que ser aprobada por un mínimo de dos quintos de la Cámara de Diputados y, en caso de que haya una disputa judicial, la licencia se renueva automáticamente hasta que termine el proceso (que puede tomar varios años).

No es sorpresa que la asignación de rangos de espectro para la transmisión de datos sufra sesgos similares. Por otro lado, la participación pluralista en la gobernanza del espectro en Brasil es prácticamente inexistente. Anatel realiza ocasionalmente consultas públicas pero rara vez resultan en alguna modificación de una propuesta ya preparada por la agencia.

Las entidades civiles de Brasil activas en las estrategias de democratización del espectro consideran que el concepto de espectro abierto puede ser aplicable en varios casos, tomando en cuenta que el Estado siempre tendrá la supervisión y que la regulación será siempre una necesidad. La introducción de radio y televisión digitales y los avances en comunicación inalámbrica de bajo costo son ejemplos de

la base técnica que abre nuevos caminos para un uso del espectro mucho más eficiente. Hay consenso respecto a que, en cualquier caso, la utilización del espectro para ciertas aplicaciones de larga escala continuará con un modelo de autorizaciones y licenciamiento. Incluso los rangos ya disponibles para la utilización libre seguirán delimitados por recomendaciones y normas tales como niveles de potencia, límites de ancho de banda, tecnologías de modulación, etc.

En 2007, varias entidades civiles y movimientos sociales desplegaron la Campaña nacional por la democracia y la transparencia en las autorizaciones de radio y televisión, que incluía realizar una Conferencia Nacional de Comunicaciones (CONFECOM) para reformular las políticas públicas y construir un nuevo marco regulatorio. La primera CONFECOM se llevó a cabo en diciembre de 2009.

Uno de los elementos más significativos fue la aprobación por parte de la conferencia de la propuesta que divide el espectro de radio y televisión en una proporción de 40% para operación comercial, 40% para estaciones comunitarias y sin fines de lucro, y 20% para el Estado. Sobre criterios específicos para las autorizaciones, la CONFECOM también aprobó:

- Garantizar la diversidad de ofertas para las autorizaciones;
- Promover la complementariedad entre sistemas públicos, comunitarios y privados;
- Preferencia a grupos de interés que todavía no poseen canales;
- Estimular la producción cultural local;
- Estimular la generación local de empleos;
- Ampliar el tiempo de programación libre disponible para organizaciones sociales y productores independientes.

Sin embargo, la conferencia no llegó al consenso o acuerdo sobre el uso del espectro en plataforma digital. Tampoco hubo acuerdo sobre el otorgamiento de permisos para multiprogramación en canales de radio y televisión digitales¹⁴.

Desafortunadamente, la CONFECOM no profundizó temas como el uso del dividendo digital o de los espacios en blanco, como parte de un marco regulatorio específico para la comunicación inalámbrica de datos.

Si bien en 2007 la Cámara de Diputados creó la posibilidad de audiencias públicas para evaluar las empresas de medios, hasta ahora no se ha realizado ninguna audiencia.

Colombia

Dados los cambios a partir de la Ley 1341 de 2009 en la política de TIC, y en particular en lo relacionado con el uso y gestión del espectro radioeléctrico, muchos de los procesos referentes a este tema se encuentran en construcción en Colombia. Esto se evidencia con el Documento de consulta pública del espectro radioeléctrico, que fue publicado en junio de 2011, así como con el Manual de gestión del espectro radioeléctrico, que actualmente está en desarrollo.

Esto indica que el país está viviendo un momento crucial en la definición de políticas que permitan hacer un uso racional y efectivo del espectro. Sin embargo, no se cuenta con una sociedad civil capacitada, que entienda el impacto de las políticas de espectro radioeléctrico en la sociedad. Es importante establecer mecanismos de difusión y, sobre todo, de discusión. En este sentido, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) se encuentra adelantando el Proyecto expertos en espectro, que busca

¹⁴ La tecnología de televisión digital permite que más de un programa sea transmitido simultáneamente en el mismo canal. Las emisoras en general se resisten a liberar la multiprogramación excepto para sus propios servicios.

fortalecer los conocimientos tanto de la comunidad en general como de profesionales del sector de TIC y expertos en el tema.

La estrategia dirigida a la comunidad en general está orientada a brindar conocimientos básicos sobre el tema, pero la difusión de estos procesos es escasa. Por otro lado, sería enriquecedor que se realice también una fase de discusión, en la que participen representantes de diferentes sectores de la ciudadanía, gobierno y otros actores, sin limitarse a profesionales del sector de TIC, tomando en cuenta que el espectro es un bien público y es la sociedad en general la beneficiaria y usuaria los servicios que se presten por medio de él.

El momento actual es propicio para revisar los mecanismos de gestión y asignación del espectro, considerando no solamente las condiciones económicas para la asignación de frecuencias, sino también otros aspectos, como el valor social que estas tienen.

En este sentido, también se hace necesario revisar los mecanismos de asignación de frecuencias considerando modelos que no limiten la asignación al objetivo económico, sino que se considere el mejor uso que se dará al espectro.

Las alternativas propuestas por la Agencia Nacional del Espectro (ANE) referentes a la compartición de infraestructura, el ingreso de operadores virtuales y el establecimiento de un mercado secundario, deben ser evaluadas a la luz tanto de las necesidades nacionales como regionales, de manera que nuevos operadores puedan participar en la asignación de porciones del espectro para satisfacer las necesidades de los mercados locales a costos competitivos. A nivel de planificación no es clara la manera en que se identifican las necesidades, que al parecer están condicionadas al concepto de mercado más que al de equidad social.

Se destaca la necesidad de mantener y publicar información actualizada tanto de la atribución como de la asignación de frecuencias

a nivel nacional, de manera que se facilite la investigación en torno al tema y el desarrollo de propuestas alternativas para brindar servicios de telecomunicaciones.

Existen varias oportunidades para ampliar el acceso inalámbrico en Colombia. La ampliación de la red de fibra óptica permitirá contar con una red de transporte propicia y con capacidad suficiente para permitir a los nuevos municipios conectados acceder a aplicaciones y servicios. Sin embargo, es importante definir estrategias para que se implementen redes de acceso que permitan que no solo las instituciones beneficiarias del proyecto de ampliación puedan acceder al recurso, sino también otras de carácter privado y comunitario.

Pensando en esto y en las poblaciones que no serán cubiertas con las redes de fibra óptica, se deben tomar decisiones sobre el uso que se dará a la banda resultante del dividendo digital así como a otras bandas, como la de 450 MHz. Asimismo, se deben impulsar proyectos innovadores que aprovechen estos recursos para dar conectividad en las zonas más alejadas por medio de diversas tecnologías, brindando facilidades para la utilización de estas frecuencias. Por otro lado, los proyectos regionales han impulsado las experiencias locales que deben ser compartidas y exportadas a otras regiones.

Dado el desconocimiento respecto del tema, se requiere emprender acciones de difusión de información y de investigación en temas concretos que permitan presentar propuestas sustentadas.

Es necesario que la sociedad civil permanezca activa en las discusiones planteadas por el gobierno a través de la ANE y el MinTIC en lo referente a las políticas de planificación, gestión y administración del espectro. Para ello se debe participar en espacios como las consultas públicas y los grupos de expertos, planteando propuestas concretas orientadas a la ampliación del acceso inalámbrico desde la perspectiva de la sociedad civil.

A nivel regional es importante compartir experiencias -en especial, sobre enfoques innovadores de uso y gestión del espectro- y emprender acciones conjuntas de investigación para compartir en diferentes espacios internacionales que pueden a la larga tener incidencia en los países, en particular en el uso de bandas de baja frecuencia para cubrir zonas de baja densidad demográfica.

Ecuador

Como aspectos positivos, en primer lugar debemos señalar que luego del proceso constituyente de 2007 - 2008, el Estado ha retomado un rol rector que había sido resignado en el pasado reciente por gobiernos que favorecían un modelo de gestión orientado hacia el mercado. La presencia en la norma constitucional de conceptos fuertes como “acceso universal” e “interés colectivo” debe ser aprovechada para construir la nueva normativa.

Segundo, se han consagrado las bases para la democratización del espectro y el hecho de que se esté trabajando sobre esa nueva legislación abre una oportunidad valiosísima para la incidencia.

Tercero, el actual gobierno, desde 2007, ha emprendido un proceso de racionalización de la gestión unificando en el CONATEL la gestión de todas las frecuencias, aunque con una base legal precaria (lo hizo vía decreto ejecutivo y no por ley).

Cuarto, se ha fortalecido el rol del órgano de control (SUPERTEL) que ahora forma parte de la Función de Participación y Control Social (es decir, está obligada a incorporar la participación ciudadana en las tareas de control).

Como desafíos, podemos mencionar que no existe aún una normativa clara que oriente la aplicación de principios constitucionales como el de acceso universal, especialmente en lo que se refiere a bandas libres. Esta ausencia es, a la vez, una gran oportunidad para trabajar por un nuevo modelo.

Los instrumentos que deben guiar este nuevo modelo son fundamentalmente la Ley de comunicación, la de telecomunicaciones, el Plan nacional de desarrollo de telecomunicaciones, el Plan de conectividad y el Plan maestro de transición digital. Se requiere, asimismo, una reforma de la normativa en la que se basa la prestación de servicios usando las así llamadas bandas libres, que permita no solo a operadores empresariales registrados prestar servicios, sino también a comunidades y organizaciones sin fines de lucro o autosustentables, como proveedores de tipo social o comunitario.

En suma, la normativa de prestación de servicios de redes inalámbricas debe incorporar a este otro tipo de operadores en condiciones adecuadas, de acuerdo con el principio constitucional y la ley correspondiente. La normativa que regula el Fondo de desarrollo de las telecomunicaciones (FODETEL) debe estar en concordancia con lo anterior, procurando que se amplíe su incidencia. Sin embargo, la idea es que, independientemente de aplicar a este fondo, las organizaciones puedan operar redes plenamente usando bandas libres.

Por los intereses en juego y la capacidad de cabildeo que tienen los operadores privados, se necesita vigilar estos procesos legislativos, así como los procesos de transición digital y aquellos que tengan que ver con la subasta o reasignación de bandas para operar internet inalámbrico y la tecnología LTE. Hay que profundizar en las oportunidades concretas que pueden hallarse en estos dos últimos procesos en relación a la democratización del espectro.

El proceso de discusión está focalizado y dominado por el debate técnico. Es necesario relocalizarlo desde la perspectiva social y política orientada a la democratización de las TIC y, en ese proceso, ganar aliados. En ese sentido, como se dijo, la incidencia tiene que focalizarse en sectores y actores sociales que sean sensibles al tema: la academia, los gremios de profesionales, las organizaciones que luchan por un mejor nivel de vida, las organizaciones de la

sociedad civil que tratan temas de comunicación y sociedad de la información, así como aquellas que promueven y defienden los derechos humanos.

Asimismo, es importante abrir canales de diálogo con el sector privado de proveedores de servicios. Otro actor que no puede dejarse de mencionar son las Fuerzas Armadas, ya que fue bajo el criterio de “seguridad nacional” que se implementaron o justificaron en el pasado muchas de las trabas para la operación de las bandas libres. Sin embargo, la coyuntura abierta con la nueva Constitución parece convertir a este actor en un potencial aliado. Una alianza estratégica con la academia (universidades y centros de investigaciones) resulta particularmente importante en cuanto puede constituir un territorio neutral donde confluyan varios tipos de actores y desde el cual se cree resonancia hacia la sociedad en general.

Perú

En Perú, la gestión del espectro radioeléctrico, como todas las políticas de telecomunicaciones, se enmarca dentro de la política de apertura del mercado y de libre competencia. Esto ha priorizado la expansión de servicios, lo cual se expresa, por ejemplo, en los principios que tienen las metas de uso para el otorgamiento de las concesiones de bandas de frecuencias, que se enfocan en la propagación de los servicios de telecomunicaciones antes que en el uso eficiente de las bandas concesionadas.

La administración del espectro promueve que las concesiones de bandas se otorguen a grandes empresas de telecomunicaciones. Los pequeños operadores se enfrentan con barreras administrativas y exigencias que limitan sus posibilidades de acceder a una licencia. Estos mecanismos han contribuido con la expansión del acceso, pero no necesariamente con la diversificación de servicios, la promoción de empresas medianas y pequeñas de telecomunicaciones y la democratización del uso del espectro radioeléctrico.

A pesar de esto, la administración del espectro ha sido, en términos generales, eficiente. Sin embargo, en el contexto de la transición digital, de la expansión de los servicios de telecomunicaciones y de la convergencia tecnológica, se pone en discusión si las políticas y los procedimientos actuales permitirán que lo siga siendo. El contexto actual obliga a cambios en la gestión y en la regulación del espectro que incorporen a otros sectores, planifiquen su reutilización y establezcan políticas de largo plazo que consideren las necesidades futuras y que sean flexibles a los cambios tecnológicos.

Es importante analizar las condiciones para desarrollar un mercado secundario de espectro, que no concentre los beneficios sino que se inserte en una política de democratización del uso de este recurso.

Aunque se publica la información de atribución y asignación de frecuencias, los medios que se utilizan no permiten hacer una observación cabal del uso y la gestión del espectro radioeléctrico. La modernización de las aplicaciones que permiten acceder a la información, complementadas con otra información pertinente y relevante, permitirían el desarrollo de un observatorio del espectro útil y oportuno.

El espectro radioeléctrico, reconocido como un bien común, propiedad de toda la ciudadanía, es considerado por la opinión pública como un espacio para el desarrollo de actividades lucrativas. La presencia de bandas no comerciales, como la de radioaficionados, puede ser comprendida como una excepción inclusiva. Se requiere de mejores mecanismos de difusión de la importancia del espectro, así como de su regulación y gestión para el desarrollo de las telecomunicaciones y el acceso universal.

La entrada de la televisión digital facilita la discusión sobre el uso y gestión del espectro. Como se mencionó antes, las políticas y normas para la gestión del espectro no han sido diseñadas para las circunstancias actuales y se requiere revisarlas y proponer un marco

más acorde a los requerimientos del presente. Las políticas de uso sobre el dividendo digital no están definidas aún. Aunque la tendencia indica que se buscará utilizarlo en la ampliación de servicios brindados por operadores privados, se debe aprovechar la oportunidad que este representa para diversificar los usos y ampliar las oportunidades de acceso a internet.

Las organizaciones de la sociedad civil deben prepararse para participar en la discusión de la regulación del espectro y del aprovechamiento del dividendo digital. Es necesaria la reactivación de espacios de coordinación y redes de organizaciones de la sociedad civil, que permitan la articulación de propuestas de políticas y la incidencia. También deben participar activamente en los espacios de decisión sobre el uso que se le dará al dividendo y otros como la Agenda Digital 2.0 y el Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha.

Es necesaria la generación de mayor conocimiento sobre la gestión del espectro a nivel nacional y local, que permita la participación activa de los actores involucrados como por ejemplo las radios comunitarias, que en el corto plazo, serán parte del proceso de la transición digital hacia la radiodifusión sonora digital terrestre.

La política de implantación de una red dorsal de fibra óptica debe vincularse a los planes que se elaboren en relación al espectro y los servicios inalámbricos de acceso a internet. Se debe tomar en cuenta que el tráfico que se generará en las redes móviles será enorme. Solo con una red dorsal de alta capacidad y velocidad que interconecte las principales conglomeraciones de usuarios (en el país o en una misma ciudad) se podrá utilizar este medio de manera eficiente. El Estado deberá implementar mecanismos que permitan elevar la calidad de los servicios de banda ancha (fija y móvil) y disminuir los precios, como condiciones para la ampliación del acceso universal de banda ancha.

La coordinación entre los entes relacionados con la planificación y gestión del espectro (MTC y OSIPTEL) o la creación de un organismo

con mayor autonomía que reúna todas las funciones relacionadas al espectro (tanto telecomunicaciones como radiodifusión) puede ser una respuesta eficaz para los retos que enfrentará la gestión del espectro.

Finalmente, consideramos necesaria una actualización del Plan nacional de atribución de frecuencias (PNAF) orientada hacia las necesidades de pequeños operadores nacionales y a la expansión de tecnologías que permitan reducir la brecha digital. Para esto será necesario que, así como se elaboran estudios sobre las tendencias de gestión en otros países, se realicen diagnósticos que también incluyan las necesidades de otros sectores como cultura, salud, educación y agricultura.

Venezuela

Durante la investigación se determinó que el Gobierno viene radicalizando un modelo político que promueve cambios en las estructuras institucionales. El sector de las telecomunicaciones no ha escapado a este proceso, ya que se considera fundamental para lograr la consolidación de las líneas estratégicas establecidas en los planes de la nación que buscan, entre otros aspectos, la democratización del espectro radioeléctrico.

Consolidar un modelo socialista en Venezuela implica realizar reformas de la Constitución Nacional. Por esta razón, las transformaciones que viene realizando el Gobierno han sido motivo de debate y actores de la sociedad han observado con preocupación las reformas de leyes dirigidas a establecer los cambios.

Con respecto a la adscripción de CONATEL a la Vicepresidencia del Ejecutivo Nacional, como una medida para garantizar la estabilidad política de Venezuela, distintos actores han alertado sobre la necesidad de mantener en un país democrático el máximo grado de pluralismo y diversidad, y garantizar la imparcialidad e independencia de los entes de aplicación de las normas. De esta manera, se evita

que el sector de las telecomunicaciones sea controlado y esté bajo el dominio de grupos políticos o económicos. A casi dos años de haberse implementado la medida, CONATEL ha inhabilitado el uso del espectro radioeléctrico a 34 emisoras y entregado las frecuencias a emisoras comunitarias.

Las reformas de la Ley orgánica del trabajo y de la Ley responsabilidad social en radio y televisión introducen mayores controles al sector de las telecomunicaciones y CONATEL pasa a regular no solo aspectos tales como los protocolos de transmisión de datos, asignación de frecuencias y coordinación de enlaces satelitales, sino que también regula servicios de valor agregado como internet, asignación de nombres de dominios para el dominio de país .ve y, lo que es más controversial, el control de los contenidos que circulan por las redes de comunicación. En resumen: mecanismos de control por parte del Estado en todas las capas de internet. CONATEL puede también correr el riesgo de diversificar sus funciones y debilitarse si no dispone de una estructura de gestión acorde a las nuevas demandas, lo que va en detrimento de los usuarios.

CONATEL utiliza herramientas tecnológicas para auditar y vigilar el uso de las bandas de frecuencias en todo el territorio nacional. Sin embargo, existe un alto grado de discrecionalidad por parte del órgano rector de las telecomunicaciones, lo que atenta contra un acto público que debe ser gestionado con criterios imparciales que garanticen y promuevan el desarrollo del sector.

Se determinó que existen esfuerzos por parte del Gobierno y distintos actores clave del sector de las telecomunicaciones (medios privados y comunitarios) para alcanzar los objetivos de los planes de la nación y establecer acuerdos nacionales sobre el acceso masivo a las TIC, ampliación de la infraestructura, despliegue de redes en zonas de desarrollo prioritario, incremento y penetración de servicios TIC, e integración de redes nacionales y regionales. Sin embargo, factores políticos, económicos, energéticos, entre otros, están alterando

el cumplimiento de los objetivos, lo que crea incertidumbre en la sociedad venezolana, se disipan iniciativas de desarrollo de TIC (se paralizan proyectos o no se apoyan) y se pierden esfuerzos.

Se evidenció que CONATEL no cuenta con planes explícitos sobre la televisión digital ni sobre el uso del dividendo digital, lo cual genera desinformación y no crea las condiciones para articular acciones entre los sectores involucrados.

CONATEL cuenta con una política de asignación de bandas de frecuencias sin licencia que contribuyen a fortalecer redes de banda ancha inalámbricas, así como también existen esfuerzos para consolidar infraestructuras de fibra óptica y enlaces satelitales a través de CANTV, la compañía telefónica de Venezuela, que fue vuelta a la órbita estatal en 2007. Esto impulsa oportunidades para acceder a internet, que si se unen con las que ofrecen los proveedores de servicios (privados y comunitarios) que están consolidados en el país, amplían las posibilidades para desarrollar e integrar a más sectores de la sociedad a las TIC.

El fomento de los medios comunitarios y alternativos es una muestra de la conciencia de la sociedad sobre la necesidad de la comunicación como una vía para lograr la inclusión social, la penetración de las telecomunicaciones, el fortalecimiento de una identidad nacional, y la participación ciudadana en los procesos de desarrollo.

Por ello, la consolidación de un marco legal que contribuya a la expansión de los medios comunitarios, el uso adecuado de las licencias y la preparación de las comunidades organizadas ante las nuevas oportunidades de desarrollo representan una necesidad fundamental de la sociedad venezolana.

En síntesis, las recomendaciones del estudio de caso de Venezuela son:

- Reconsiderar la imparcialidad del ente regulador, tanto de intereses políticos como económicos, como una manera de garantizar el pluralismo e independencia de poderes y desarrollo sustentable del sector de las telecomunicaciones;
- Garantizar la transparencia y el acceso a la información institucional y pública de los organismos responsables de las telecomunicaciones, como un derecho de toda la ciudadanía a auditar y vigilar las acciones que realizan los funcionarios del Gobierno en beneficio del desarrollo de un país democrático, soberano y pluralista;
- Que el Gobierno instituya la voluntad de abrir espacios a todos los sectores de la sociedad para discernir sobre proyectos estratégicos de la nación, tales como: reformas de leyes, planes de migración tecnológica como: transición hacia la televisión digital, planes de crecimiento de regiones prioritarias, necesidades tecnológicas, etc. De esta manera prevalecerán esfuerzos colectivos que contribuirán a un desarrollo armónico del país, particularmente en el sector de las telecomunicaciones.

Por otra parte, la desinformación sobre proyectos estratégicos de telecomunicaciones y la ausencia de portales institucionales consolidados no garantiza el acceso oportuno a la información, lo cual debe ser gestionado por parte de los entes responsables.

Parte II

Informes por país

Espectro abierto para el desarrollo

Argentina

Danilo Lujambio, Flavia Fascendini y Florencia Roveri
Asociación Civil Nodo Tau www.tau.org.ar

Resumen

La renacionalización del control del espectro radioeléctrico argentino, por el gobierno de Néstor Kirchner, es un hecho histórico que merece ser destacado tras el atropello de la privatización cometido en 1997 durante una de las presidencias de Carlos Menem.

En Argentina no es un único organismo el que maneja el espectro radioeléctrico, sino varios que se relacionan a través de complejos mecanismos de interacción.

El debate político y social, en torno a la asignación del espectro radioeléctrico, alcanzó niveles muy ricos y participativos en el momento de discusión de la Ley de servicios de comunicación audiovisual N° 26.522. Un importante número de organizaciones sociales, que hizo contribuciones de peso en la formulación del nuevo marco regulatorio de la radiodifusión, participó en dicho proceso de debate.

Si bien ese debate se presentó, públicamente, como a favor de la democratización del espectro, en realidad era acotado a la porción del espectro dedicada a radiodifusión, y dejó fuera de la discusión a

la destinada a telecomunicaciones que aún continúa regulada por una ley sancionada en 1972.

El denominado Plan de telecomunicaciones Argentina conectada, en tanto estrategia para mejorar el acceso a banda ancha en el país, por el momento no parece involucrar modificaciones en la gestión del espectro, sino que concentra sus esfuerzos en generar una red federal de transporte de datos. En forma simultánea, el debate en torno al uso del espectro en las bandas no asignadas a radiodifusión es, prácticamente, nulo y de baja presencia a nivel social.

Contexto de Argentina

Mientras que el incremento en el número de líneas telefónicas fijas en el país se estancó, la telefonía móvil ha registrado un crecimiento exponencial en toda la región de las Américas y, especialmente, en Argentina, con más de 50 millones de terminales móviles (penetración superior al 120%).

Por su parte, el acceso a internet también ha tenido un crecimiento sostenido desde el año 2003 y se ha registrado un significativo aumento de las conexiones de banda ancha¹.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), el número de conexiones a internet residencial habría aumentado un 18,5% durante 2008 como consecuencia del impulso de las cuentas de banda ancha, que crecieron más del 37% en ese período. A pesar de esto, persiste una elevada concentración de los accesos residenciales en Buenos Aires y sus alrededores, y en las principales ciudades bonaerenses, que suman el 66% del total de conexiones². De acuerdo con el Barómetro Cisco, la penetración de las conexiones de banda ancha por cada 100 habitantes en Argentina es de 7,79%.

1 CNC "Mensaje del Interventor" www.cnc.gov.ar/institucional/mensaje.asp

2 International Telecommunications Union "World Telecommunication/ICT Indicators Database" www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/index.html

El censo de población nacional realizado en 2010 incluyó, novedosamente, entre sus preguntas, dos puntos relacionados a las tecnologías de información y comunicación en los hogares, preguntando si se poseía electricidad, línea telefónica fija, computadora, teléfono celular móvil y sobre el *uso de la computadora*. Según el sitio web del censo, “la inclusión de esta temática en el censo de población resulta de utilidad para la elaboración de posteriores estudios o encuestas que deseen profundizarla, con vistas a la realización de políticas públicas focalizadas”³.

Poco tiempo atrás, el Gobierno, mediante la Comisión Nacional de Comunicaciones, reclamó públicamente a las empresas de telecomunicaciones para que invirtieran en sus redes y así aumentar la penetración territorial y la calidad de la conexión a internet⁴.

Estrategia nacional de banda ancha e implicaciones sobre el espectro radioeléctrico

En Argentina existe la recientemente presentada estrategia nacional de banda ancha, denominada Plan de telecomunicaciones Argentina conectada, que fue anunciada por la presidenta Cristina Fernández en octubre de 2010 y que, a través de una inversión de 8.000 millones de pesos (aproximadamente USD 2.000 millones), busca expandir la banda ancha y la televisión digital a todo el país en un plazo de cinco años⁵, bajo la dependencia del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

3 Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) www.indec.mecon.ar

4 César Dergarabedian “El Gobierno reclama a telcos inversiones para brindar y mejorar el acceso a Internet” (*iProfesional.com* 18 de marzo de 2009) tecnologia.iprofesional.com/notas/79804-Ei-Gobierno-reclama-a-telcos-inversiones-para-brindar-y-mejorar-el-acceso-a-Internet#verComent

5 “Plan Nacional de Telecomunicación Argentina Conectada” argentina.ar 18 de octubre de 2010 www.argentina.ar/_es/pais/C5121-plan-nacional-de-telecomunicacion-argentina-conectada.php

La meta del plan es expandir la banda ancha a todo el territorio nacional y llegar a 2015 con más de 10 millones de hogares con algún tipo de conexión o acceso, lo que equivale a duplicar el actual número de domicilios con acceso al servicio de telefonía y de internet, y quintuplicar la penetración de fibra⁶.

Esta estrategia dispone la habilitación de espacios públicos con conectividad o Núcleos de Acceso al Conocimiento (NAC)⁷ y Puntos de Acceso Digital (PAD)⁸, que se construirán en conjunto con los gobiernos provinciales y municipales.

Tal como se detalla en el decreto 1552/2010, que creó el plan, los ejes estratégicos establecidos son⁹:

a) Inclusión digital:

El presente eje define una estrategia de igualación en el acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación como un instrumento incuestionable de democratización del conocimiento. Es indispensable para este eje la planificación de políticas públicas interdisciplinarias que intensifiquen el acceso a la sociedad del conocimiento a fin de garantizar los derechos consagrados de acceso a la información y de libre expresión, y en definitiva, de posibilitar el ejercicio pleno de la ciudadanía. Se trata asimismo, de dotar a las comunidades de las herramientas críticas que permitan

6 Ibid.

7 De acuerdo con el anuncio del Ministerio de Planificación Federal, los Núcleos de Acceso al Conocimiento podrán incluir distintos módulos: una sala WiFi para conectarse a la red con la propia computadora; una sala de conexión equipada con computadoras; salas de capacitación para el dictado de cursos, talleres y charlas; un microcine TDA donde se podrá ver la programación de la televisión digital abierta y salas de juego.

8 De acuerdo con el anuncio del Ministerio de Planificación Federal, los Puntos de Acceso Digital serán espacios públicos de conectividad (los verdes, al aire libre, y los azules, espacios comunitarios públicos cerrados) dispuestos en diversas localidades del país donde habrá conexión gratuita a internet.

9 Decreto 1552/2010 www.cnc.gov.ar/normativa/Decreto1552_10.pdf

a los pueblos incorporar las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar la calidad de vida.

b) Optimización del uso del espectro radioeléctrico:

La planificación de la explotación del espectro radioeléctrico es uno de los ejes estratégicos que debe ser discutido en el marco de su condición de recurso limitado cuya regulación y utilización determina la capacidad de los individuos de acceder a las vías de expresión y de conocimiento que contribuyen al desarrollo humano. Compete al presente eje, la discusión y proposición de iniciativas que resulten en la apropiación social de dicho recurso finito. Surge como prioridad planificar juntamente con la AFSCA la utilización del espectro derivado del dividendo digital, originado por la adopción de la norma para la televisión digital.

c) Desarrollo del servicio universal:

El Servicio Universal es una herramienta fundamental para garantizar aquellas prestaciones que promueven la inclusión digital en la Sociedad de la Información y el Conocimiento a aquellos individuos o grupos de personas a quienes la lógica de mercado no contempla en términos de rentabilidad por razones de ubicación geográfica o situación socioeconómica. El presente eje es prioritario en la medida en que el Servicio Universal constituye un concepto cuya redefinición constante es resultado del dinamismo que caracteriza al sector de las telecomunicaciones, como así también a las demandas sociales y políticas vinculadas al usufructo de dichas tecnologías.

d) Producción nacional y generación de empleo en el sector de las telecomunicaciones:

La planificación que se desarrolle en estos campos tendrá su eje en la coordinación y articulación de las iniciativas públicas y

privadas que fortalezcan la producción nacional del equipamiento necesario para la provisión de conectividad, desarrollo de fibra óptica y transporte de datos, como así también la planificación de la transferencia tecnológica sobre la cual las empresas, cooperativas e instituciones nacionales deben trabajar para el desarrollo de conocimientos específicos que les permitan incrementar su productividad y su capacidad de competencia en los mencionados rubros.

e) Capacitación e investigación en tecnologías de las comunicaciones:

Los lineamientos que guían la planificación en materia de desarrollo y formación de capital humano se centran en los aspectos técnico-científicos que garanticen la formación académica y la innovación tecnológica asociada al despliegue de un plan integral de desarrollo de la conectividad en la República Argentina. Resulta fundamental poder garantizar la articulación con los ámbitos institucionales, a saber universidades y centros de estudio que se dedican a la investigación y al desarrollo en relación con las temáticas abordadas por el Plan Estratégico. El presente eje enmarcará, asimismo, el desarrollo del documento estratégico que analice la situación actual del sector telecomunicaciones a fin de poder planificar y realizar la proyección y el impacto de las políticas públicas específicas para la inclusión digital.

f) Infraestructura y conectividad:

El citado Plan requiere de un eje dedicado exclusivamente al desarrollo de un Plan nacional de telecomunicaciones y, como consecuencia de éste, una Red Federal de Fibra Óptica, destinada a generar las facilidades que posibiliten la cobertura de las necesidades de inclusión digital tanto de la sociedad civil como de organismos públicos y entidades de bien público que actualmente no están siendo resueltas desde el punto de vista

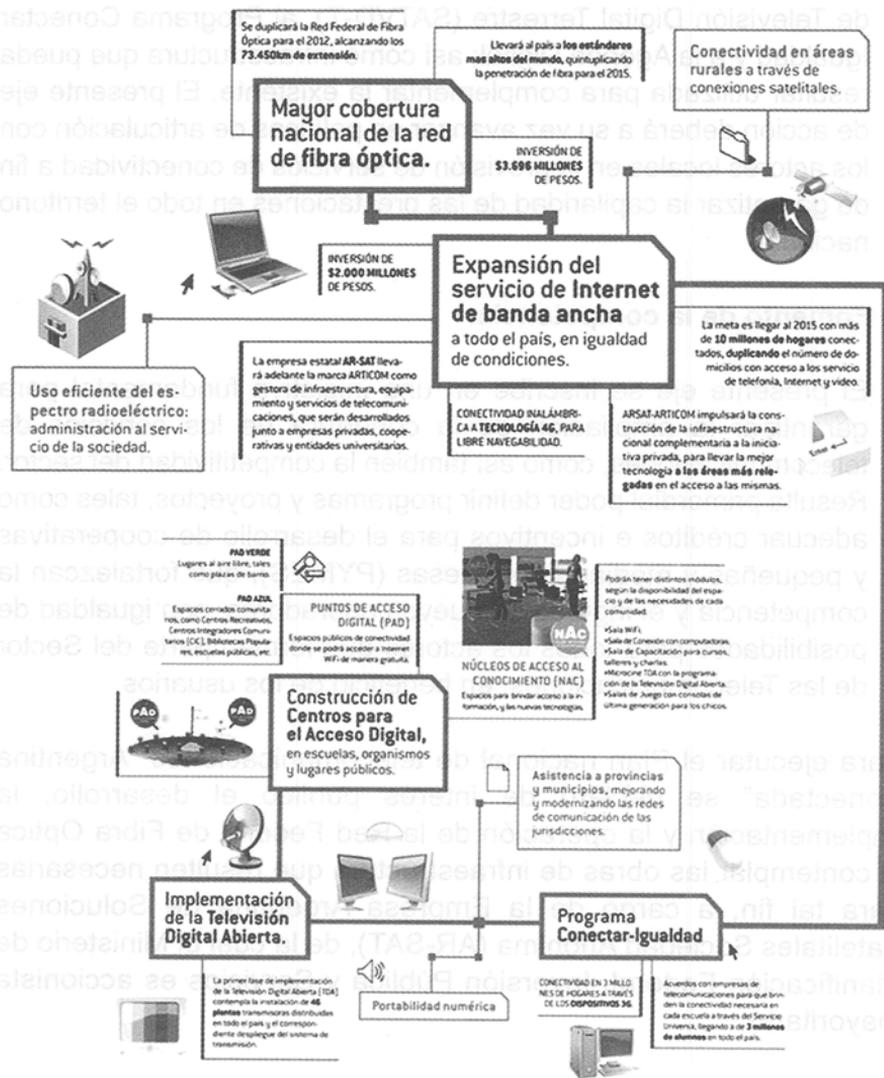
privado. Es prioritario, pues, desarrollar iniciativas que planifiquen la implementación de una red a nivel nacional que sirva de plataforma para el desarrollo del citado Plan; y de todos los programas que lo comprenden, como por ejemplo, los asociados al Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T), al Programa Conectar Igualdad y a la Agenda Digital; así como infraestructura que pueda resultar utilizada para complementar la existente. El presente eje de acción deberá a su vez avanzar en políticas de articulación con los actores locales en la provisión de servicios de conectividad a fin de garantizar la capilaridad de las prestaciones en todo el territorio nacional.

g) Fomento de la competencia:

El presente eje se inscribe en una iniciativa fundamental para garantizar la ampliación de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones, como así también la competitividad del sector. Resulta primordial poder definir programas y proyectos, tales como adecuar créditos e incentivos para el desarrollo de cooperativas y pequeñas y medianas empresas (PYMES), que fortalezcan la competencia y el ingreso de nuevos operadores, con igualdad de posibilidades para todos los actores que forman parte del Sector de las Telecomunicaciones, en beneficio de los usuarios.

Para ejecutar el Plan nacional de telecomunicaciones “Argentina Conectada” se declaró de interés público el desarrollo, la implementación y la operación de la Red Federal de Fibra Óptica al contemplar las obras de infraestructura que resulten necesarias para tal fin, a cargo de la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima (AR-SAT), de la cual el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios es accionista mayoritario.

Puntos clave del Plan Nacional de Telecomunicaciones



Fuente: argentina.ar

Lineamientos generales de la Red Federal de Fibra Óptica

El aumento del consumo de servicios de acceso a internet de banda ancha permite prever a corto plazo una demanda por parte de los usuarios de conexiones de por lo menos 10 Mbit/s en zonas donde la banda ancha tiene hoy una penetración importante. Por otro lado, se pretende llevar la conectividad a todos los hogares argentinos. “El aumento global de capacidad que generará el Plan nacional de telecomunicaciones ‘Argentina Conectada’ debe volcarse en el diseño general de las redes troncales y secundarias para poder brindar los servicios de interés”, se establece en el decreto 1552/2010.

Especificidades técnicas de la Red Federal de Fibra Óptica

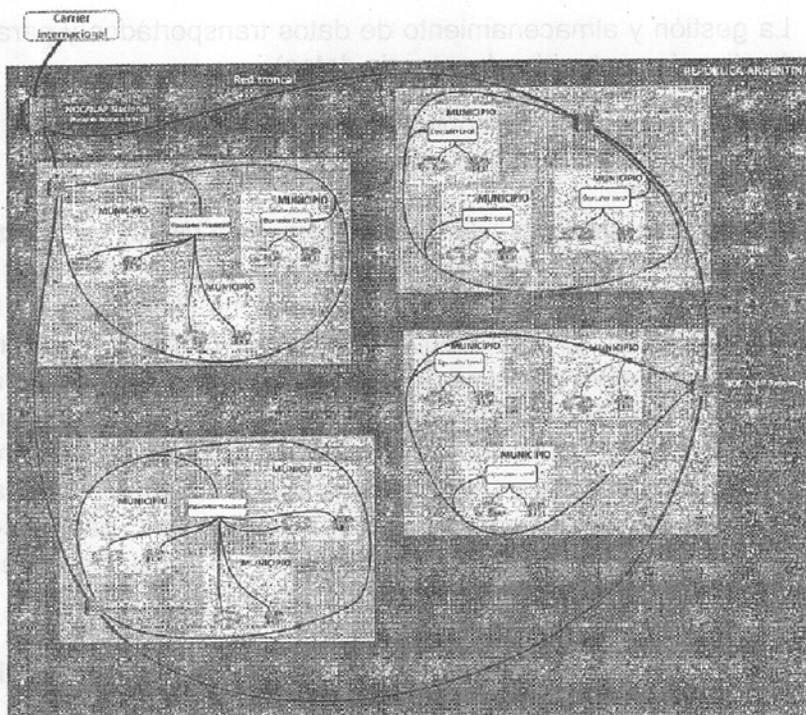


Figura 1: Representación esquemática de la Red Federal de Fibra Óptica

Fuente: Comisión Nacional de Comunicaciones, www.cnc.gov.ar/normativa/Decreto1552_10.pdf

La Red Federal de Fibra Óptica se divide en cuatro infraestructuras fundamentales (figura 1)¹⁰:

1. El Centro Nacional de Operaciones (NACNOC) y Punto Nacional de Acceso a la Red (NACNAP): estarán ubicados en la localidad de Benavidez, provincia de Buenos Aires, en las instalaciones de la Empresa AR-SAT. Esta infraestructura deberá contemplar:

- La conexión a uno o más *carriers* internacionales para posibilitar la conexión a otro NAP Internacional y el acceso a la red IP Internacional y el transporte de datos afuera del territorio nacional.
- La gestión y almacenamiento de datos transportados y para el *hosting* de contenidos (centro de datos).
- Instalaciones para el monitoreo y la operación remota de los equipamientos situados en las redes troncal y metro.

2. Centros Provinciales de Operación (PRONOC) y Puntos Provinciales de Acceso a la Red (PRONAP): los PRONAP se conectarán a la red troncal y permitirán descentralizar la gestión del tráfico provincial. La implementación de estos centros provinciales podrá ser optativa o realizada en una segunda etapa de la red, en función del tráfico observado o previsto. Estos centros podrán ser monitoreados de forma remota desde el NACNOC. Asimismo, los PRONOC permitirán la descentralización de contenidos para programas nacionales como el Programa Conectar¹¹, para el cual se dará acceso a contenidos nacionales, provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

3. La Red Troncal Federal - Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO): la red troncal nacional será una red de transporte de

¹⁰ Ibid.

¹¹ Programa Conectar igualdad.com.ar

larga distancia nacional que permitirá la interconexión entre el NACNAP y los PRONAP. La red troncal nacional transportará el tráfico IP desde y hacia los PRONAP y el NACNAP. La misma red troncal deberá contemplar el uso de distintas tecnologías de transporte de datos, en particular para la transmisión de las señales para el SATVDT. La implementación de la REFEF0 requerirá la instalación de equipos repetidores a lo largo del trayecto de la fibra óptica. La distancia de repetición dependerá de la tecnología empleada para el transporte de los datos considerados. Como lo muestra la figura 2, la REFEF0 será diseñada de tal forma que conforme varios anillos estratégicos en todo el país, que permitan asegurar la red y poder brindarle la redundancia adecuada para evitar los cortes de servicio.

4. Redes y Anillos Provinciales (Red Metro): en cada provincia

se contemplará la construcción de, por lo menos, un anillo principal y la capilaridad suficiente para llevar el acceso por fibra a cada ciudad del territorio nacional. Esta red cumplirá el papel de agrupación del tráfico de última milla para ser transportada hacia la red troncal. La red provincial es la que permite la interconexión entre el operador nacional de la red y el operador local que brinda con su red de última milla los servicios de acceso residenciales.



Figura 2. Proyección de la Red Federal de Fibra Óptica

Fuente: Comisión Nacional de Comunicaciones, www.cnc.gov.ar/normativa/Decreto1552_10.pdf

Licitaciones de REFEFO

La Red Troncal Federal de Fibra Óptica (REFEFO) está licitada de forma tal que no sea una red de transporte, exclusivamente, entre ciudades grandes, con lo cual queda claro que se va a dar infraestructura de acceso a localidades muy pequeñas.

Si bien, al inicio de nuestro acercamiento a los detalles técnicos de la REFEFO existió cierto recelo de que el acceso se concentrara en las puntas, el conocimiento del esquema de instalación por “doble acometida”¹², en ciudades con más de 1.000 habitantes, dispuso ese recelo inicial.

Región	Región NEA Norte	Región NEA Sur	Región NOA Sur	Región Patagonia Norte	Región Patagonia Sur	Región Misiones
Provincias que involucra	Formosa, Salta, Jujuy, Chaco, Corrientes, Santiago del Estero.	Santiago del Estero, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos.	La Rioja, San Juan, Córdoba, Catamarca, Mendoza.	Río Negro.	Santa Cruz, Chubut, Río Negro.	Misiones.

El total de nodos estimados es de 504 en todo el país. Debe tenerse en cuenta que Argentina tiene un total de 36 millones 260.130 habitantes, de acuerdo con el Censo Nacional de 2010, y cuenta con, aproximadamente, un total general de 2.112 municipios en todo el país¹³, de acuerdo con datos de 1998, con una abrumadora mayoría de municipios de menor tamaño (el 40% con menos de 1.000

12 Se trata de una modalidad constructiva que supone instalar un único tritubo desde el troncal hasta alcanzar el nodo de esa localidad y la salida del mismo nodo hasta regresar al troncal por un camino físico diferente a no menos de 100 m uno de otro, y mediante un único tritubo.

13 Horacio Cao y Ángel Vaca Información sobre municipios. Ubicación, población, partidos políticos a cargo del Ejecutivo Instituto Nacional de la Administración Pública, Serie INAP – AAG, DNEYD – CEPAS www.sgp.gov.ar/contenidos/inap/publicaciones/docs/otros/Cepas9.pdf

habitantes, el 45% tiene entre 1.000 y 10.000 habitantes y solo el 2,7% tiene más de 100.000 habitantes).

Optimización del uso del espectro y Plan nacional de telecomunicaciones

Hemos visto que entre los ejes estratégicos establecidos por el Decreto 1552/2010 que crea el Plan nacional de telecomunicaciones “Argentina Conectada” se menciona la optimización del uso del espectro radioeléctrico¹⁴.

Sin embargo, en la estrategia concreta del plan no se hace mención, explícitamente, a ningún tipo de intervención en el espectro radioeléctrico. A nivel técnico, para llevar la banda ancha a todo el territorio nacional, inicialmente, la empresa ARSAT pondrá a disposición un *backbone* nacional de fibra al que se unirán con posterioridad los *backbones* regionales gestionados, conjuntamente, por el Estado y las provincias. Finalmente, se dejará librado al mercado, que distintos prestadores, con esa disponibilidad de banda ancha asequible, puedan dar sus servicios, de distintos modos, en las localidades del interior de las provincias donde haya fibra óptica. La iniciativa aborda un problema común a muchos países latinoamericanos, que es la brecha geográfica que en nuestros países se suma a la socioeconómica¹⁵.

Debe reconocerse que se instaló, en la agenda pública y en la mediática, el debate en torno a la democratización de la comunicación y la lucha por un modelo más inclusivo y democrático, y en lo que se refiere a la atribución de licencias del espectro radioeléctrico. Debe reconocerse que la nueva Ley 26.522 de servicios de comunicación audiovisual, conocida como “Ley de medios”, supuso un gran avance en dicha dirección que, más allá de lo discursivo, se traduce en la

14 Decreto 1552/2010 Boletín Oficial N° 32.016, 28 de octubre de 2010.

15 Entrevista realizada a Martín Becerra, docente e investigador de la Universidad Nacional de Quilmes.

práctica en el otorgamiento de licencias a actores que con la anterior legislación jamás hubieran podido tener acceso.

Pero, también debe señalarse que, al menos hasta el momento, en muchos casos las enunciaciones positivas, a favor de un manejo más democrático del espectro, no coinciden, necesariamente, con el estado real de cosas, que permanece relativamente estático desde hace más de una década.

En este sentido, se considera importante resaltar que fue recién durante el transcurso de la presente investigación que supimos de la existencia y de la vigencia de la Ley nacional N° 19.798 de telecomunicaciones¹⁶, que data de 1972 y que, si bien fue modificada por la Ley 22.285, los decretos 731/89 y 59/90, las leyes 24.687, 25.288 y 25.873, es la que todavía regula en gran medida el uso del espectro radioeléctrico para “telecomunicaciones”. Pero, excluye todo lo referente a la radiodifusión, que fue derogado, posteriormente, con la sanción de la Ley 22.285 de radiodifusión.

Asignación del espectro en Argentina: debates y agenda política

Puede afirmarse que el debate en torno a la asignación del espectro radioeléctrico en el país ha sido intenso en los últimos años, pero enmarcado en el proceso de discusión pública sobre el modelo imperante de radiodifusión instaurado por la Ley 22.285, vigente desde fines de la década del 70, sancionada bajo un gobierno de facto, que sustentaba y promovía la concentración del espectro en pocas manos y habilitaba mecanismos poco transparentes de adquisición de licencias.

La realidad es que los debates técnicos sobre la asignación del espectro en Argentina quedan relegados a un grupo mínimo de especialistas. Si bien, como se ha mencionado, se han abierto

¹⁶ www.cnc.gov.ar/normativa/Ley19798.pdf

enriquecedores y participativos procesos de discusión en la esfera pública sobre puntos clave de la administración del espectro, como el otorgamiento de licencias de radiodifusión, al mismo tiempo la sanción y reglamentación de la nueva Ley de servicios de comunicación audiovisual parece haber puesto un punto y aparte al proceso.

Actores del debate sobre el espectro

Tanto el Estado como el sector privado comercial y el sector social han mostrado pleno involucramiento en los debates sobre el espectro, aunque podría afirmarse que no con igual grado de transparencia y pluralidad, dependiendo del momento.

En el campo de las telecomunicaciones, las cooperativas son un actor relevante. “Les interesa efectivamente influir en otro planteo del espectro”, señala Martín Becerra, académico consultado en el marco de esta investigación, quien destaca que son un actor heterogéneo y con disímil capacidad de incidir. Sin embargo, desde el gobierno se las señala como un actor relevante a la hora de concretar la democratización en el acceso, aunque las políticas públicas no son suficientes para permitirles desplegar su potencial, ya que en general se encuentran en una situación de desventaja económica.

En cuanto a la radiodifusión, durante el debate del proyecto de la actual Ley 26.522 de servicios de comunicación audiovisual, o la así llamada “Ley de medios”, se puso sobre el tapete la discusión sobre qué modelo de comunicación querían los/as argentinos/as, y entró en el debate la gestión y asignación de licencias del espectro. En este proceso pudo comprobarse el peso y la incidencia de las organizaciones sociales y comunitarias –muchas de ellas agrupadas en lo que se conoció como la *Coalición por una Radiodifusión Democrática*¹⁷– que a través de su iniciativa ciudadana por una Ley de radiodifusión para la democracia, consensuaron “21 puntos

17 www.coalicion.org.ar/

básicos por el derecho a la comunicación”¹⁸, que fueron la base del proyecto de ley que presentó el poder ejecutivo. Pedían, entre otros puntos, transparencia e igualdad en el otorgamiento de licencias y la reserva, de al menos el 33%, de frecuencias en todas las bandas de radiodifusión para entidades sin fines de lucro.

Sin embargo, evaluamos que cuando la sociedad civil reclama la democratización del espectro, lo entiende como el vehículo de un mensaje que está en manos de pocos. Pero no está reclamando la democratización de todo el espectro, porque es una problemática que no es socialmente percibida. Hablar de la democratización de la palabra y, por lo tanto, de la democratización del vehículo de esa palabra, es una idea que convoca a muchos actores de la sociedad civil. Mientras que hablar de la democratización de las bandas del espectro que se usan para celulares, de modo tal que, por ejemplo, accedan a ellas las cooperativas, resulta un objetivo social más lejano, menos entendible y hasta menos importante para esos mismos actores. Tal vez sí se perciban en el futuro, ante la falta de neutralidad en la red, cuando se registren accesos diferenciales a sitios comerciales respecto de otros sitios. Entonces sí se podrá plantear a un nivel más general el acceso democrático e igualitario.

Sobre la Ley de servicios de comunicación audiovisual

La ley contó con un intenso proceso de debate público previo a la sanción. “El proyecto de ley se enriqueció con un amplio debate de la sociedad implementado mediante consultas públicas concretadas en foros regionales, coordinados con universidades, organizaciones de la sociedad, cámaras empresariales, sindicatos, asociaciones de radiodifusores y público en general”¹⁹. Los aportes fueron registrados y son enumeradas en el texto que reglamenta la ley. Luego de su tratamiento, en las dos cámaras legislativas, el 10 de diciembre de 2009 fue aprobada la Ley 26.522, denominada Ley de servicios de

18 Ibid.

19 Aportes realizados en los foros. www.afsca.gov.ar/web/blog/?p=2666

comunicación audiovisual y reglamentada a través del decreto 1225 el 31 de agosto de 2010.

Los aspectos más destacables de la ley son:

En lo **conceptual**:

- Su expresa definición respecto de la democratización de la comunicación. El texto de la ley comienza señalando que su objeto es “la regulación de los servicios de comunicación audiovisual en todo el ámbito territorial de la República Argentina y el desarrollo de mecanismos destinados a la promoción, desconcentración y fomento de la competencia con fines de abaratamiento, democratización, y universalización del aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación”.
- Considera a la comunicación audiovisual en cualquiera de sus soportes una actividad social de interés público, de carácter esencial para el desarrollo sociocultural de la población, por el que se exterioriza el derecho humano inalienable de expresar, recibir, difundir e investigar informaciones, ideas y opiniones sin ningún tipo de censura.
- Crea la Defensoría del Público de Servicios de Comunicación Audiovisual, encargada de recibir y canalizar consultas, reclamos y denuncias del público de la radio y la televisión.
- Los servicios de televisión por cable deberán disponer de un abono social ya que, en ciertos sitios, el prestador de servicio de radiodifusión por suscripción a título oneroso es el único servicio que existe para mirar televisión.

En cuanto al **otorgamiento de licencias**:

- Para impedir la formación de monopolios y oligopolios, fija topes a la cantidad de licencias y por tipo de medio. Un mismo

concesionario solo podrá tener una licencia de servicio de comunicación audiovisual sobre soporte satelital; hasta 10 señales sonoras, de televisión abierta o cable (la ley anterior permitía que una persona fuera dueña de 24) y hasta 24 licencias de radiodifusión por suscripción. A ningún operador se le permitirá que dé servicios a más del 35% del total de la población del país o de los abonados, en el caso que corresponda. Por otra parte, quien maneje un canal de televisión abierta no podrá ser dueño de una empresa de distribución de televisión por cable en la misma localidad, y viceversa. También se impide que las compañías telefónicas brinden servicios de televisión por cable.

- Define criterios de idoneidad y de arraigo en la actividad para obtener una licencia. Excluye a quienes hayan sido funcionarios jerárquicos de gobiernos de facto. Cuando el prestador del servicio fuera una sociedad comercial deberá tener un capital social de origen nacional, permitiéndose la participación de capital extranjero solo de hasta un máximo del 30% del capital accionario.
- A diferencia de la anterior ley de radiodifusión, permite la participación de cooperativas, siempre y cuando se garantice una porción del mercado a un competidor.
- Según el texto de la ley, las licencias durarán 10 años y se podrán prorrogar por 10 años más, previa realización de audiencias públicas. Serán controladas cada dos años, para evitar que con la incorporación de nuevas tecnologías -la digitalización- un licenciatario multiplique sus señales, generando un nuevo modo de concentración.

Respecto de los **contenidos**:

- Los servicios de televisión abierta deberán emitir un mínimo del 60% de producción nacional, con un mínimo del 30% de producción propia que incluya informativos locales. Los servicios

de televisión por cable no satelital deberán incluir como mínimo una señal de producción local propia. También deberán incluir en su grilla de señales originadas en países del Mercosur y en países latinoamericanos.

- Las radios privadas, un mínimo de 50% de producción propia, que incluya noticieros o informativos locales. El 30% de la música emitida deberá ser de origen nacional. Quedarán eximidas aquellas emisoras dedicadas a colectividades extranjeras o temáticas.
- Las emisiones de televisión abierta y la señal local de producción propia de los sistemas de cable deben incorporar medios de comunicación visual adicional en el que se utilice subtítulo oculto (*closed caption*), lenguaje de señas y audio descripción, para la recepción por personas con discapacidades sensoriales, adultos mayores y otras personas que puedan tener dificultades.
- Garantiza el derecho al acceso universal a los contenidos informativos de interés relevante y de acontecimientos deportivos de encuentros futbolísticos u otro género o especialidad. Los partidos de fútbol y otros encuentros olímpicos, que sean de interés para la Argentina se transmitirán por la televisión abierta de acceso libre.
- Regula el tiempo de emisión de publicidad con el objetivo de proteger al público contra un exceso de interrupciones publicitarias.
- Prevé la creación de un Fondo de Fomento Concursable para la Producción de Programas de Televisión de Calidad para niños, niñas y adolescentes.
- Establece la fijación de una cuota de pantalla. Los canales de televisión abierta y de cable deberán exhibir de forma obligatoria y en estreno televisivo ocho películas nacionales por año.

En relación a los **medios estatales, de la sociedad civil y universitarios:**

- La ley crea Radio y Televisión Argentina Sociedad del Estado, que reunirá a todos los servicios de radiodifusión sonora y televisiva que se encontraban bajo la órbita del Estado Nacional. Su directorio estará integrado por presidente y director, designado por el Poder Ejecutivo y, tres directores propuestos por la Comisión Bicameral de Promoción y Seguimiento de la Comunicación Audiovisual, uno por la primera minoría, otro por la segunda y otro por la tercera. Y se crea un Consejo Consultivo Honorario de los Medios Públicos, que garantiza mayor participación social.
- Reserva para cada Estado provincial y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires una frecuencia AM, una FM y una de televisión abierta. Cada Estado municipal tendrá una frecuencia FM reservada.
- Se reserva el 33% de las localizaciones radioeléctricas planificadas, en todas las bandas de radiodifusión sonora y de televisión terrestres, en todas las áreas de cobertura, para las organizaciones sin fines de lucro. Además, los pueblos originarios serán autorizados para la instalación y funcionamiento de radios AM y FM, así como de señales de televisión abierta.
- Las universidades nacionales podrán ser titulares de autorizaciones para la instalación y explotación de servicios de radiodifusión. Deberán dedicar espacios relevantes de su programación a la divulgación del conocimiento científico, a la extensión universitaria y a la creación y experimentación artística y cultural.

Destacamos que la ley no permite a las telefónicas tener acceso a las licencias de servicios de comunicación audiovisual. Fue uno de los temas más polémicos durante el tratamiento. Con el argumento

de que el gobierno pretendía favorecer el monopolio telefónico y perjudicar al monopolio de radiodifusión, con el que tiene un agudo conflicto de poder, sectores opositores resistieron la inclusión de las telefónicas y el punto fue cedido²⁰. La contrapartida es que, a partir de esta exclusión, la ley no contempla la convergencia como tendencia en lo tecnológico, en los consumos culturales, y termina conformando una normativa que no da cuenta de ella. “No es una ley realmente preparada para la convergencia, porque mira mucho hacia los medios analógicos y no toma tanto en cuenta la convergencia digital y a los medios digitales”, define Martín Becerra²¹.

Ahora: ¿qué lugar ocupa internet en la Ley de servicios de comunicación audiovisual? Los alcances y los objetivos de la ley no son restrictivos en cuanto al soporte, sino que están formulados para dar cabida a distintos modos de transmisión de contenidos audiovisuales, sin limitarlos a los medios tradicionales de radiodifusión, tal como se establece en los artículos 1²², 2²³ y 3²⁴ de la ley.

20 “Marcha atrás oficial: las telefónicas no podrán acceder al mercado audiovisual con la nueva ley de medios” [lanacion.com.ar](http://lanacion.com.ar/1174489-marcha-atras-oficial-las-telefonicas-no-podran-acceder-al-mercado-audiovisual-con-la-nueva-ley-de-medios) 14 septiembre de 2009 www.lanacion.com.ar/1174489-marcha-atras-oficial-las-telefonicas-no-podran-acceder-al-mercado-audiovisual-con-la-nueva-ley-de-medios

21 “Martín Becerra: La ley de medios no está preparada para la convergencia digital” (Latin America Media & Entertainment Observatory 28 de marzo de 2011) mediaandentertainmentobservatory.wordpress.com/2011/03/28/martin-becerra-%E2%80%99Cla-ley-de-medios-no-esta-preparada-para-la-convergencia-digital%E2%80%99D/

22 Artículo 1: “El destino de la presente ley atiende a la previsión legal de los servicios de comunicación audiovisual como una realidad más abarcativa que la restringida emergente del concepto de radiodifusión, toda vez que las tendencias legiferantes en el conjunto de los países no solo se dedican a contemplar a las instancias destinadas a las condiciones de los medios en tanto emisores últimos frente al público, sino también otras circunstancias de orden de políticas públicas regulatorias y de promoción del derecho a la información y al aprovechamiento y alfabetización tecnológica superando los criterios basados en la sola previsión del soporte técnico”.

23 Artículo 2: “La comunicación audiovisual en cualquiera de sus soportes resulta una actividad social de interés público, en la que el Estado debe salvaguardar el derecho a la información, a la participación, preservación y desarrollo del Estado de Derecho, así como los valores de la libertad de expresión. El objeto primordial

Pero, esta apertura inicial se va acotando un poco a medida que se avanza en las definiciones de la ley. Como se señala en el artículo *Internet y el proyecto de Ley de servicios de comunicación audiovisual*²⁴ “esto con la excepción, y no es una excepción menor, del artículo 25 que exige como condición para que las empresas de telecomunicaciones que prestan servicios públicos (léase telefónicas) accedan a la titularidad de licencias de ‘servicios de televisión por suscripción prestados mediante vínculo físico’ (léase cable) la apertura del mercado de las telecomunicaciones a través de cinco medidas:

1. interconexión con otros operadores en condiciones y a precios no discriminatorios,
2. portabilidad numérica,
3. interoperabilidad de las redes,
4. existencia de opciones alternativas de acceso interno y externo, y
5. liberación de la información técnica y comercial necesarias para que otros proveedores puedan prestar servicios de telecomunicaciones.”

Citando la mencionada nota periodística, planteamos lo siguiente: “Excluir el acceso a Internet de una normativa que tiene entre sus objetivos la construcción de una sociedad de la información y el conocimiento (...) no parece tener mucho sentido. Un buen ejemplo es el Artículo 26, ¿por qué tarifa social para el cable y no para la banda ancha? Una respuesta posible a esta pregunta es que el acceso a internet es para la legislación sobre telecomunicaciones y no sobre

de la actividad brindada por los servicios regulados en la presente es la promoción de la diversidad y la universalidad en el acceso y la participación, implicando ello igualdad de oportunidades de todos los habitantes de la Nación para acceder a los beneficios de su prestación”.

24 Ibid.

radiodifusión. Pero ¿debería ser así? ¿el artículo 25 no se refiere a telecomunicaciones? y, de nuevo, ¿se trata de una ley de servicios de comunicación o de una ley de radiodifusión?”

Marco político y regulatorio del espectro

Organismos responsables del espectro en Argentina

En enero de 2004, el Estado argentino asumió la decisión política de recuperar el control del espectro radioeléctrico²⁵. Mediante Resolución CNC N° 242/04, se determinó la caducidad del contrato de concesión por el control del espectro otorgado a la empresa francesa Thales Spectrum de Argentina S.A. debido al incumplimiento de las condiciones contractuales por parte de la empresa, tanto en materia de inversiones mínimas como de pago del canon; además, se la acusa de haber provocado al Estado un perjuicio por 302 millones de pesos y de haber registrado ganancias extraordinarias, que alcanzarían una tasa interna de retorno del 145%²⁶. Hubo un procesamiento de diferentes funcionarios responsables de las operaciones irregulares, que luego fueron sobreseídos. Actualmente, se está reabriendo la causa, luego de una compleja trama de complicidades y encubrimientos²⁷.

La renacionalización del espectro, llevada adelante por el anterior gobierno nacional, es un hecho histórico que merece ser destacado. La privatización del control del espectro radioeléctrico argentino durante la presidencia de Carlos Menem, en 1997, fue un atropello que hasta el día de hoy solo cometieron Argentina y las repúblicas africanas de Gabón y Burkina Faso.

25 El Sistema Nacional de Comprobación Técnica de Emisiones está compuesto por seis centros de comprobación técnica de emisiones, 20 estaciones remotas, 10 unidades móviles y nueve vehículos de apoyo con equipamiento portátil.

26 Diario Página 12 27, de enero del 2004

27 Graciela Moreno, "Piedra Libre" Revista Veintitrés, 14 de julio de 2011, veintitres.elargentino.com/nota-3078-politica-Piedra-libre.html

Según lo establecido en el Artículo 5 del Reglamento de frecuencias “el espectro radioeléctrico es un recurso intangible, escaso y limitado cuya administración es responsabilidad indelegable del Estado Nacional”²⁸.

La asignación de frecuencias por parte del Estado responde, tanto a fines de explotación comercial como para la provisión de bienes públicos y la defensa nacional.

La nueva Ley 26.522 de servicios de comunicación audiovisual dispone en su Artículo 7: “Corresponde al poder ejecutivo nacional a través de la autoridad de aplicación, la administración, asignación, control y cuanto concierna a la gestión de los segmentos del espectro radioeléctrico destinados al servicio de radiodifusión”.

Todas las actividades relacionadas con la administración, la gestión, la planificación y el control del uso del espectro, se reparten entre distintos organismos del Estado nacional: la Secretaría de Comunicaciones (SECOM), la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC), la Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual (ex COMFER) y la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia²⁹.

En la actualidad, la autoridad de control del espectro radioeléctrico en todo el país es el Estado por intermedio de la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC), un organismo descentralizado de la Secretaría de Comunicaciones del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, que tiene como funciones, facultades y deberes “la regulación, control, fiscalización y verificación en aspectos vinculados a la prestación de los servicios de telecomunicaciones, postales y de uso del espectro radioeléctrico”³⁰.

28 Decreto 764/2000 www.cnc.gov.ar/institucional/archivos/Dec764_00.pdf

29 Sofía V. Vilosio La Regulación del Espectro Radioeléctrico en Argentina en el marco de la Nueva Ley de servicios de comunicación audiovisual (2010)

30 Se establecen a partir del Decreto N° 1185/90 y modificatorios las siguientes funciones para la CNC: - Ejercer el Poder de Policía del Espectro Radioeléctrico, de las telecomunicaciones y de los servicios postales, aplicando y controlando el

Según se declara desde la CNC, “gestionar un ordenamiento del espectro radioeléctrico significa promover su buen uso, para que los servicios puedan funcionar adecuadamente, libres de interferencias perjudiciales, garantizando la seguridad en las comunicaciones y propiciando el buen funcionamiento de los servicios que hacen uso del espectro”³¹.

Mientras que la CNC es la autoridad de control del espectro, la autoridad de aplicación y administración es la Secretaría de Comunicaciones (SECOM), dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. La SECOM asigna el espectro

cumplimiento efectivo de la normativa vigente en la materia y aplicar las sanciones previstas en los respectivos marcos regulatorios.

- Asegurar la continuidad, regularidad, igualdad y generalidad de los servicios de comunicaciones y promover el carácter universal del Servicio Básico Telefónico y del Servicio Postal Universal, a precios justos y razonables, así como la competencia leal y efectiva en la prestación de aquellos servicios que no estén sujetos a un régimen de exclusividad.
 - Administrar el espectro radioeléctrico y autorizar el uso e instalación de los medios y sistemas para telecomunicaciones.
 - Informar, proteger y asesorar sobre sus derechos a los usuarios, tramitando sus quejas y reclamos.
 - Garantizar la difusión y el resguardo de los derechos de los usuarios de los servicios, así como el control de la prestación de estos últimos de acuerdo a las normas vigentes.
 - Asistir a la Secretaría de Comunicaciones en el ejercicio de la representación nacional ante los organismos y entidades internacionales, así como en la elaboración y negociación de tratados, acuerdos o convenios internacionales y de cooperación técnica y asistencia, relacionados con la administración, gestión y control del espectro radioeléctrico y las órbitas satelitales.
 - Asistir a la Secretaría de Comunicaciones en la elaboración, actualización y administración de los planes técnicos de telecomunicaciones en lo que se refieran a compatibilidad operativa, calidad mínima de servicio e interconexión de redes, así como en la elaboración de los reglamentos generales para los servicios de telecomunicaciones y la actividad postal. (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios “Comisión Nacional de Comunicaciones” institucional. minplan.gov.ar/html/informes/informe.php?descripcion=informe_15)
- 31 Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios “Comisión Nacional de Comunicaciones” institucional. minplan.gov.ar/html/informes/informe.php?descripcion=informe_15

para servicios de telecomunicaciones y define las políticas, la gestión y el otorgamiento de las autorizaciones de uso del espectro radioeléctrico en los servicios de radiocomunicaciones, excepto la radiodifusión. Mediante decreto 1142/2003, la SECOM tiene entre sus objetivos³²:

- Asistir al ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios en la elaboración, propuesta y ejecución de las políticas a aplicar en el ámbito de las comunicaciones y actividades postales de la Nación, tendientes a lograr la actualización tecnológica de dichos servicios;
- Asistir en el contralor, respecto de aquellos entes u organismos de control de las áreas privatizadas o concesionadas de su competencia, y en la supervisión del cumplimiento de los marcos regulatorios correspondientes;
- Coordinar y asistir en la supervisión de la ejecución, por parte del ente de control correspondiente, de las políticas que en materia de comunicaciones o postal se fijen;
- Coordinar y generar propuestas sobre el desarrollo de mecanismos y sistemas, para la protección de los derechos de los clientes y usuarios, en materia de comunicaciones y postal;
- Ejercer las funciones de autoridad de aplicación de las leyes que regulan el ejercicio de las actividades de su competencia;
- Asistir en lo vinculado con regímenes de tarifas, cánones, aranceles y tasas de las áreas privatizadas o concesionadas de competencia de la Secretaría;
- Elaborar los proyectos de reglamentos generales para la prestación de los servicios de comunicaciones y postales previstos en los respectivos marcos regulatorios;

32 Decreto 1142/2003 www.secom.gov.ar/index.php?pageid=68

- Entender en el otorgamiento y declaración de la caducidad de las licencias de servicios de telecomunicaciones, a las que no corresponda régimen de exclusividad;
- Otorgar las previstas por el punto 8.10 del pliego de bases y condiciones aprobado por el decreto N° 62 de fecha 5 de enero de 1990 y sus modificaciones, y otorgar y declarar la caducidad de las autorizaciones o permisos, pudiendo delegar facultades en las autoridades superiores de los entes de su dependencia;
- Aprobar el Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico de la República Argentina;
- Ejercer la representación de la República Argentina ante los organismos y entidades internacionales de telecomunicaciones y postales, coordinar la participación del sector privado en los mismos, si así correspondiera, y ejercer las atribuciones de signatario y parte de INTELSAR e INMARSAT;
- Aprobar y administrar los planes técnicos fundamentales y las normas de interconexión a los que se refiere el Artículo 6°, incisos c) y n), del Decreto N° 1185 de fecha 22 de junio de 1990 y sus modificaciones;
- Atraer a su órbita de competencia la promoción y control de las actividades de experimentación de los particulares, entre ellas la de los radioaficionados;
- Asistir al ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios en la supervisión del accionar de la Comisión Nacional de Comunicaciones.

Otro de los actores involucrados, si bien en un papel secundario, es el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), que realiza la certificación y homologación de equipos en un laboratorio de ensayos reconocido por la CNC. El INTI cuenta con personal especializado y

capacitado para contribuir en la actualización tecnológica de equipos para los nuevos servicios de comunicaciones y mantener certificado todo el instrumental.

La Ley 26.522 de servicios de comunicación audiovisual³³ del 2009 creó la Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual³⁴ (AFSCA), que desplazó al Comité Federal de Radiodifusión (COMFER) creado por la anterior Ley de radiodifusión 22.285 sancionada durante la última dictadura militar en Argentina, y que admitía los monopolios y oligopolios de medios de comunicación (el Estado tenía una participación subsidiaria, ya que solo podía dar servicio en áreas geográficas no rentables para los privados). Entre los compromisos³⁵ de la AFSCA, se encuentran:

- Detección de transmisión de emisoras ilegales;
- Inspección de emisoras;
- Licencias de radiodifusión (aprobación de licencias de radiodifusión de radio AM y FM, a demanda o por concurso. Aprobación de licencias de radiodifusión de televisión abierta, y/o por cable, a demanda o por concurso);
- Renovación de licencias;
- Cesiones de licencias de radiodifusión;
- Otorgamiento de exenciones de gravamen (por zona de frontera).

33 Ley 26.522 Servicios de Comunicación Audiovisual (10 de octubre de 2009) www.comfer.gov.ar/web/ley26522.pdf

34 Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual (AFSCA) "Directorio" www.afsca.gob.ar/web/autoridades.php

35 Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual "Servicios y Estándares de Calidad" www.afsca.gob.ar/web/carta_compromiso.php

Por su parte, la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia³⁶, dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, tiene injerencia compartida con la SECOM y con la Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual en evitar la concentración del espectro y la concentración de frecuencias por un mismo titular.

La Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima (ARSAT), actuante en el ámbito del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, brinda facilidades satelitales a usuarios/as de ancho de banda en Argentina y a algunos/as de Bolivia, Chile y Uruguay. Se espera que en 2012 comience a operar un satélite propio y hasta entonces se utiliza la capacidad adquirida de otros proveedores extranjeros³⁷. En cumplimiento con el Decreto N° 364 de 2010, se está construyendo la Plataforma del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T) que fue encomendada a ARSAT e incluye 50 estaciones repetidoras para transmisión y recepción de televisión digital por aire.

La responsabilidad de la implementación del Plan nacional de telecomunicaciones “Argentina Conectada” está en manos de ARSAT, tras declararse de interés público el desarrollo, la implementación y la operación de la Red Federal de Fibra Óptica. Este programa prevé la realización de obras en el telepuerto de ARSAT para constituirlo en un nodo de acceso de telecomunicaciones con un data center.

“ARSAT impulsará la marca ‘Articom’ como la gestora y comercializadora de los servicios en materia de telecomunicaciones que serán desarrollados junto a empresas privadas, cooperativas, entidades universitarias y trabajadores”, según se asegura en un artículo publicado en el sitio web oficial³⁸.

36 Comisión Nacional de Defensa de la Competencia www.cndc.gov.ar/

37 También ejerce todas las acciones necesarias para conservar los derechos sobre las dos posiciones orbitales que posee la Argentina (Orbitas 72° y 81° Oeste).

38 Plan nacional de telecomunicaciones Argentina Conectada www.argentina.ar/_es/pais/C5121-plan-nacional-de-telecomunicaciones-argentina-conectada.php?id_seccion=6&pagina=7

Formulación de políticas y regulación

Como se ha mostrado hasta aquí, no es un único organismo el que maneja el espectro radioeléctrico en Argentina, sino varios que se relacionan a través de complejos mecanismos de interacción.

Es posible afirmar que existe una separación casi histórica entre la formulación de políticas y la regulación del espectro en Argentina.

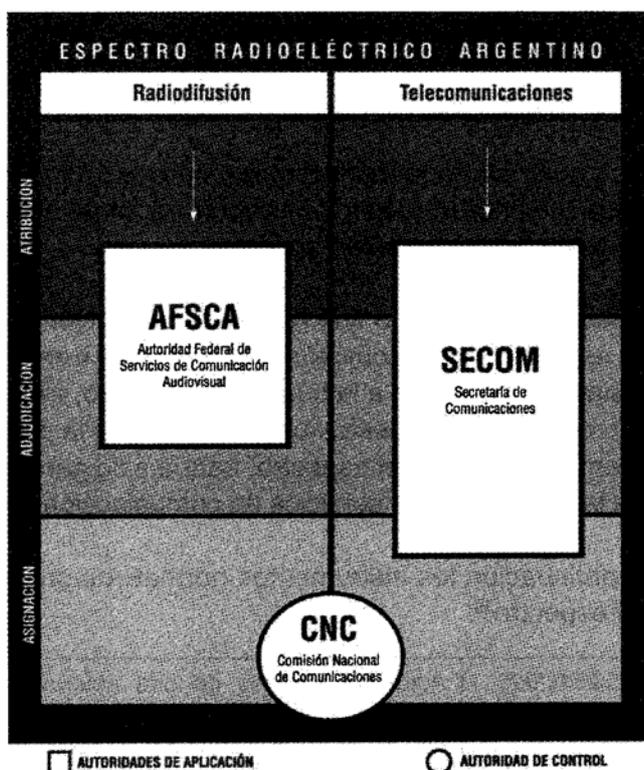
Por un lado, la SECOM y la AFSCA asignan las porciones del espectro radioeléctrico destinadas a telecomunicaciones y a radiodifusión, respectivamente. Mientras que, por otro lado, ante los pedidos de las anteriores, la CNC controla la disponibilidad y compatibilidad técnica y geográfica. Es la CNC la que da la luz verde o roja desde la perspectiva técnica para que la SECOM y la AFSCA emitan las licencias.

Manejo actual del espectro

Ya se ha mencionado en este reporte que si bien la nueva Ley 26.522 de servicios de comunicación audiovisual ha dado algunos pasos en dirección a la democratización de la porción del espectro, que toca a los servicios de radiodifusión, la otra porción del espectro radioeléctrico destinada a las telecomunicaciones permanece en la misma situación desde hace 40 años.

En este sentido, debe realizarse una clara distinción entre las formas en que se manejan una y otra porciones del espectro: mientras hay que destacar los esfuerzos por garantizar transparencia y equidad en los procesos de asignación de licencias para radiodifusión, estos esfuerzos no afectan el espectro en lo que hace a telecomunicaciones.

La Ley 26.522 de servicios de comunicación audiovisual determina en su Artículo 56 la creación de un registro de accionistas en radiodifusión



que “deberá permitir verificar en todo momento, el cumplimiento de las disposiciones relativas a la titularidad del capital accionario y las condiciones de los accionistas”.

También establece, en su Artículo 57, la creación de un Registro público de licencias y autorizaciones, el cual contendrá, con carácter público, “los datos que permitan identificar al licenciataro o autorizado, sus socios, integrantes de los órganos de administración y fiscalización, parámetros técnicos, fechas de inicio y vencimiento de licencias y prórrogas, infracciones, sanciones y demás datos que resulten de interés para asegurar la transparencia. La autoridad de aplicación deberá establecer un mecanismo de consulta pública vía Internet”.

Puede verse un enlace al registro público de prestadores en radiodifusión en el sitio web de la AFSCA: www.afsca.gov.ar/web/blog/?p=4062

En www.cnc.gov.ar/ciudadanos/Internet/empresas.asp es posible realizar búsquedas por empresa o por cobertura, mostrando además con qué tipo de tecnología prestan servicio.

Como es posible apreciar, en lo que hace a la asignación de licencias y manejo del espectro en telecomunicaciones no hay transparencia ni existe demasiada información a la cual acceder. Pero, este hecho no es demasiado cuestionado, puesto que a simple vista la públicamente nombrada “democratización del espectro” habría sido garantizada con la sanción de la Ley 26.522 de servicios de comunicación audiovisual.

Se listan a continuación los instrumentos normativos que enmarcan el control del espectro³⁹:

<i>Resolución SC 261/2005</i>	Autorízase el uso de una determinada banda en la modalidad compartida para la prestación de servicios de telecomunicaciones mediante el empleo de sistemas radioeléctricos de acceso local para comunicaciones bidireccionales de datos con técnicas de modulación digital de banda ancha, diferentes del ensanchamiento de espectro, incluyendo los que utilizan la técnica de múltiples portadoras mutuamente ortogonales.
<i>Resolución SC 232/2005</i>	Procedimiento para la obtención de frecuencias destinadas a la operación de estaciones radioeléctricas, que formen parte de sistemas pertenecientes a los Servicios Fijo de Datos y Valor agregado y de Alta Densidad. Sustitúyese el Anexo X de la Resolución N° 235/2001.

39 Comisión Nacional de Comunicaciones Normativa Principal www.cnc.gov.ar/infotecnica/espectro/uso/normativa.asp

<i>Resolución SC 262/2005</i>	Modificase la Resolución N° 235/2001, en relación con los procedimientos actuales de asignación de frecuencias y correspondiente autorización de instalación y puesta en funcionamiento de estaciones radioeléctricas.
<i>Resolución SC 161/2005</i>	Apruébase la utilización, en forma exclusiva, de las bandas de frecuencias comprendidas entre 452,500 a 456,750 MHz y de 462,500 a 466,750 MHz, atribuidas al servicio fijo con categoría primaria, por sistemas de acceso fijo inalámbrico de tecnología digital y reuso celular de frecuencias para la prestación de los servicios de Telefonía Local y/o Transmisión de Datos y/o Acceso a Internet. Distribución. Requerimientos para la utilización y condiciones de autorización de las bandas mencionadas. Exclusión del área correspondiente a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
<i>Resolución CNC 3690/2004</i> www.cnc.gov.ar/normativa/cnc3690_04.pdf	Establécese que los titulares de autorizaciones de estaciones radioeléctricas y los licenciarios de estaciones de radiodifusión deberán demostrar que las radiaciones generadas por las antenas de sus estaciones no afectan a la población en el espacio circundante a las mismas. Protocolo para la evaluación de las radiaciones no ionizantes. [Deroga las resoluciones 269/2002 CNC y 117/2003 CNC].
<i>Resolución SC 235/2001</i> www.cnc.gov.ar/normativa/Resolucion235_01.pdf	Normas básicas de asignación de frecuencias en las modalidades Compartida y Exclusiva, destinadas a la instalación y funcionamiento de estaciones radioeléctricas de los servicios fijo y móvil terrestre, que operan en frecuencias inferiores a 30 MHz (LF, MF y HF) y entre este último valor y 960 MHz (VHF y UHF)
<i>Decreto PEN 764/2000</i> www.cnc.gov.ar/normativa/dec0764_00.pdf	Desregulación de los servicios. Apruébanse los Reglamentos de Licencias para Servicios de Telecomunicaciones, Nacional de Interconexión, General del Servicio Universal y sobre Administración, Gestión y Control de Espectro Radioeléctrico. [El Decreto 558/2008 sustituye el Anexo III, Regl. Gral. del Servicio Universal].

<i>Resolución SC 3085/1999</i>	Modificase el Reglamento General del Servicio Radioeléctrico de Concentración de Enlaces (SRCE).
<i>Resolución SC 869/1998</i> www.cnc.gov.ar/normativa/sc0866_98_1.pdf	Atribúyense bandas al Servicio Fijo de Transmisión de Datos y Valor agregado. Modificación de las Resolución Nos. 897/97, referida a Sistemas Fijos de Alta Densidad y 2879/97, referente a Servicio Fijo para Transmisión de Datos y Valor agregado.
<i>Resolución SC 1/1997</i>	Atribúyanse bandas al Servicio Fijo de Transmisión de Datos y Valor agregado. Modificación de las Resoluciones N° 897/97, referida a Sistemas Fijos de Alta Densidad, y 2879/97, referente a Servicio Fijo para Transmisión de Datos y Valor agregado.
<i>Resolución SC 60/1996</i> www.cnc.gov.ar/normativa/sc0060_96.pdf	Apruébase el "Reglamento del Servicio de Comunicaciones Personales" (PCS) Modificadorias: Por Res. 60 SC/97 se modifica la presente y se aprueba el Pliego de Bases y Condiciones para el Concurso de Adjudicación de Licencias para la prestación del Servicio. El Decreto 92/97 la incorpora como Anexo XI. Por Res. 2429 SC/97 se deroga un párrafo del Art. 17.1, el Dec. 266/98 introduce modificaciones y la Res. 1422 SC/98 deroga el artículo 17.1 e introduce modificaciones.
<i>Resolución SETyC 10/1995</i> www.cnc.gov.ar/normativa/SETYC0010_95.pdf	Se establece el régimen de los derechos y aranceles para estaciones, sistemas y servicios radioeléctricos.
<i>Resolución CNT 795/1992</i> www.cnc.gov.ar/normativa/Resolucion795_92CNT.pdf	Se deja sin efecto la obligación de inscripción ante esta Comisión de todo tipo de estructuras soportes de antenas, para su homologación, aprobación o verificación.

<p><i>Resolución SC 495/1987</i> www.cnc.gov.ar/normativa/sc0495_87.pdf</p>	<p>Nuevo reglamento para el servicio de radiotelefonía rural por acceso múltiple. Modificatorias y relacionadas: Por Res. 28 SC/88 se reemplazan los anexos II y III. Por Res. 94 SC/88 se mantiene vigente la Res. 97 SC/81 en lo relativo al cobro del cargo de instalación. La Res. 594 SC/88 sustituye a la 94 SC/88. Por Res. 709 SC/88 se limita geográficamente la aplicación de la presente. Por Res. 1603 CNT/92 se modifica el reglamento de RTRAM.</p>
<p><i>Resolución SC 498/1987</i> www.cnc.gov.ar/normativa/sc0498_87.pdf</p>	<p>Reglamento para el Servicio de Radiocomunicaciones Móvil Celular. Modificatoria: Por Resolución 107/90 se incorporan puntos al anexo de la presente.</p>
<p><i>Resolución SC 46/1984</i> www.cnc.gov.ar/normativa/sc0046_84.pdf</p>	<p>Alturas máximas permitidas de estructuras soporte de antenas destinadas a la instalación y funcionamiento de estaciones radioeléctricas. Modificada por Resoluciones 2194/99 CNC y 1301/00 CNC.</p>
<p><i>Ley 19.798/1972</i> www.cnc.gov.ar/normativa/Ley19798.pdf</p>	<p>Ley nacional de telecomunicaciones. La Ley 22285 deroga el Cap. V del Título III, el Cap. II del Título IV y todas las disposiciones del Título VII referidas a Radiodifusión de la presente Ley. El Decreto 731/89 y su modificatorio 59/90, conforme a lo dispuesto por el Art. 10 de la Ley 23696, excluyen de la presente Ley los artículos 4° inc. a) y b), 14, 28, 29, 37, 55, 67, 128, 130, 131, 141 y 142. La Ley 24687 modifica el artículo 54. La Ley 25288 incorpora el párrafo segundo al Art.37. Mediante Ley 25.873 se incorporan los arts. 45 bis, ter y quater; por Decreto 1563/2004 se reglamentan dichos artículos así como el Art. 34, pero dicho Decreto se suspende por su similar N° 357/2005.</p>
<p><i>Decreto SC 21.044/1933</i> www.cnc.gov.ar/normativa/dec21044_33.pdf</p>	<p>Modificatorias: Decs. 69845/35, 9042/43, 22626/44, 13570/46, 31511/48, 9779/48, 25306/54, 2772/63, 6226/64, 1703/66, 8282/69, 1022/76, 1950/80, 431/82, 332/89, Res. 59 SC/63, Ley 17426, entre otros.</p>

<p><i>Resolución MS N 202/1995</i> www.cnc.gov.ar/normativa/MS0202_95.pdf</p>	<p>En la República Argentina, el Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación, mediante la Resolución 202 del año 1995 establece los valores de Máxima Exposición Poblacional (MEP) para las Radiaciones No Ionizantes, los cuales están por debajo de lo que con posterioridad recomendó la OMS.</p>
<p><i>Resolución SC N 530/2000</i> www.cnc.gov.ar/normativa/sc0530_00.pdf</p>	<p>Mediante la Resolución 530 del año 2000, emitida por la Secretaría de Comunicaciones, se adoptaron como norma los límites fijados por el Ministerio de Salud y dispuso su aplicación obligatoria a todos los Sistemas y/o Servicios de Comunicaciones Radioeléctricos.</p>
<p><i>Resolución CNC N 3690/2004</i> www.cnc.gov.ar/normativa/Resolucion3690_04CNC.pdf</p>	<p>En el año 2004, la Comisión Nacional de Comunicaciones dictó la Resolución CNC N° 3690/04, en la que se estableció el cumplimiento que deben observar los usuarios del espectro, respecto a los diversos sistemas y/o servicios radioeléctricos sobre las RNI que emiten, los cuales deben ser acordes a los límites impuestos por el Ministerio de Salud Pública y adoptados posteriormente por la Secretaría de Comunicaciones. Del mismo modo,</p>
	<p>en la mencionada Resolución 3690/04, la Comisión Nacional de Comunicaciones estableció el Protocolo de Medición que se debe aplicar en todo el territorio nacional sobre las RNI, por parte de los técnicos o profesionales que llevan adelante esta tarea.</p>
<p><i>Ley 19.798/1972</i></p>	<p>Ley nacional de telecomunicaciones. La Ley 22285 deroga el Cap. V del Título III, el Cap. II del Título IV y todas las disposiciones del Título VII referidas a Radiodifusión de la presente Ley. El Decreto 731/89 y su modificatorio 59/90, conforme a lo dispuesto por el Art. 10 de la Ley 23696, excluyen de la presente Ley los artículos 4° inc. a) y b), 14, 28, 29, 37, 55, 67, 128, 130, 131, 141 y 142. La Ley 24687 modifica el artículo 54. La Ley 25288 incorpora el párrafo segundo al Art.37. Mediante Ley 25.873 se incorporan los arts. 45 bis, ter y quater; por Decreto 1563/2004 se reglamentan dichos artículos así como el Art. 34, pero dicho Decreto se suspende por su similar N° 357/2005.</p>

<i>Ley PEN 21.138/1975</i>	Modificación de la Ley 20.216. Modifica el Art. 2º de dicha Ley.
<i>Ley PEN 22.005/1979</i>	Sustitúyese un artículo de la Ley Nº 20.216. Sustituye el Art. 4o. y agrega el Art. 37 bis de dicha Ley.
<i>Ley PEN 23.066/1984</i>	Sustitúyese el artículo 24 de la Ley Nº 20.216.
<i>Ley 25.506/2001</i>	[Firma digital]. Consideraciones generales. Certificados digitales. Certificador licenciado. Titular de un certificado digital. Organización institucional. Autoridad de aplicación. Sistema de auditoría. Comisión Asesora para la Infraestructura de Firma Digital. Responsabilidad. Sanciones. Disposiciones complementarias.
<i>Ley 25.873/2004</i>	Modifícase la Ley Nº 19.798, en relación con la responsabilidad de los prestadores respecto de la captación y derivación de comunicaciones para su observación remota por parte del Poder Judicial o Ministerio Público. Se incorporan al texto de la Ley de Telecomunicaciones los arts. 45 bis, ter y quater.
<i>Decreto PEN 1563/2004</i>	Reglaméntanse los artículos 45 bis, 45 ter y 45 quáter de la Ley Nº 19.798 y sus modificaciones, con la finalidad de establecer las condiciones técnicas y de seguridad que deberán cumplir los prestadores de servicios de telecomunicaciones en relación con la captación y derivación de las comunicaciones para su observación remota por parte del Poder Judicial o del Ministerio Público. Obligaciones de los operadores y licenciatarios de servicios de telecomunicaciones. Reclamos administrativos y vía judicial. Adecuación del equipamiento y tecnologías que se utilizan para la prestación de servicios de telecomunicaciones, a los efectos de la presente normativa. Plazos referidos a los requerimientos de interceptación y de información que se efectúen. Sanciones. Reglaméntase, asimismo, el artículo 34 de la citada Ley en relación con la competencia del órgano del Estado legalmente encargado de las verificaciones e inspecciones.

Ley 26.032/2005	Establécese que la búsqueda, recepción y difusión de información e ideas por medio del servicio de internet se considera comprendida dentro de la garantía constitucional que ampara la libertad de expresión.
Ley 26.522/2009	Regúlense los Servicios de Comunicación Audiovisual en todo el ámbito territorial de la República Argentina. [Créase como organismo descentralizado y autárquico en el ámbito del Poder Ejecutivo nacional, la Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual, como autoridad de aplicación de la presente ley. Créase la Defensoría del Público de Servicios de Comunicación Audiovisual. Créase, bajo la jurisdicción del Poder Ejecutivo nacional, Radio y Televisión Argentina Sociedad del Estado (RTA S.E.)

En estos enlaces puede accederse a listados más exhaustivos con todas las normativas vigentes en telecomunicaciones:

www1.hcdn.gov.ar/dependencias/cceinformatica/TELECOMUNICACIONES/vigente_telecomunic.html

www.cnc.gov.ar/institucional/biblioteca/NormaDetalle.asp?IDtema=21

Política de uso eficiente del espectro

Puede plantearse la hipótesis de que en la regulación del espectro en Argentina tienden a prevalecer los objetivos de equidad por sobre los de eficiencia.

El reglamento de frecuencias establece la precariedad del derecho al uso del espectro: “Las autorizaciones y/o permisos de uso de frecuencias del espectro radioeléctrico se otorgarán con carácter precario, por lo que la autoridad de aplicación podrá sustituir, modificar o cancelar las mismas, total o parcialmente, sin que ello dé derecho a indemnización alguna a favor del autorizado o de que se trate”⁴⁰.

Hay quienes consideran que la precariedad del derecho de uso puede ser nociva para el uso eficiente del espectro, ya que introduce un

40 Artículo 5 Decreto PEN 764/2000 www.cnc.gov.ar/normativa/dec0764__00.pdf

factor adicional de incertidumbre para el titular de la frecuencia que desincentiva la inversión y la incorporación de nuevas tecnologías⁴¹.

Por otro lado, los criterios de selección que se usan en los concursos públicos para asignar las frecuencias a servicios de radiodifusión han sido criticados bajo el argumento de que dejan un amplio margen para la discrecionalidad, son de dudosa utilidad y restan transparencia al proceso de asignación.

Desde esta perspectiva, la subasta sería un procedimiento que conduciría a una correcta valoración del bien disputado, lo que decantaría en un uso más eficiente; pero el método de subasta pública también ha recibido críticas en función de que puede generar la exclusión de jugadores (como las cooperativas), que no consiguen estar a la altura del piso de dinero pedido, inicialmente, para participar. Aquí estaríamos ante un mecanismo de asignación de licencias enmarcado dentro de la ley, pero que no, necesariamente, garantiza la ejecución de la equidad que predica.

Desde la perspectiva de otros países, los topes de espectro en los servicios de telecomunicaciones y límites a la cantidad de licencias para los servicios de radiodifusión establecidos por la regulación argentina son considerados ineficientes. Esto, bajo el argumento de que limita el crecimiento de las empresas del sector al desalentar las inversiones.

Inserción en el escenario internacional

En el Artículo 13, inciso c, del Decreto 764/2000, se establece:

Adoptar como referencia la atribución de las bandas de frecuencias establecidas para la Región 2 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), así como las resoluciones y recomendaciones elaboradas por dicho organismo y por la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL); lo dispuesto en los

41 Sofía V. Vilosio La Regulación del Espectro Radioeléctrico en Argentina en el marco de la Nueva Ley de servicios de comunicación audiovisual (2010)

acuerdos del MERCOSUR y aquellos criterios que se adopten con el objeto de aprovechar las economías de escala, en beneficio de los usuarios y las atribuciones de bandas de frecuencias vigentes y las adoptadas por los países de la Región ²⁴².

En este sentido, Argentina comparte lo ordenado por el Reglamento de Radiocomunicaciones sobre el uso del espectro en esa región.

Como se mencionó con anterioridad, la Secretaría de Comunicaciones es la que tiene entre sus responsabilidades “ejercer la representación de la República Argentina ante los organismos y entidades internacionales de telecomunicaciones y postales, coordinar la participación del sector privado en los mismos”.

Argentina forma parte del Grupo Mercado Común del Mercosur (GMC). A partir del 3 de agosto de 1995 se creó el Subgrupo de Trabajo Comunicaciones con el objeto de abordar las cuestiones referidas a lo postal, la radiodifusión, la radiocomunicación y las telecomunicaciones en general. En este subgrupo se acuerdan los mecanismos y procedimientos a seguir para la coordinación de las estaciones que pudieran autorizar una administración, y que pudieran afectar a otras estaciones autorizadas en las administraciones de los países limítrofes.

En este sentido, la resolución SC 39/2007⁴³ aprueba e incorpora al ordenamiento jurídico nacional el manual de procedimientos de coordinación de frecuencias para estaciones del servicio fijo (punto a punto) en frecuencias superiores a 1000 MHz, la cual posibilita armonizar procedimientos técnicos y administrativos para la instalación y funcionamiento de las estaciones radioeléctricas que componen los enlaces punto a punto que operan en frecuencias por encima de 1000 MHz.

42 Decreto PEN 764/2000 www.cnc.gov.ar/normativa/dec0764_00.pdf

43 Secretaría de Comunicaciones TELECOMUNICACIONES Resolución 39/2007 infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/125000-129999/126710/norma.htm

Gestión y planificación del espectro

Atribución y asignación del espectro: órganos de decisión

Cuando se trata de la atribución del espectro, la autoridad de aplicación es la Secretaría de Comunicaciones y la autoridad de control es la Comisión Nacional de Comunicaciones.

Cuando se trata de asignación del espectro para telecomunicaciones es una responsabilidad de la Secretaría de Comunicaciones y cuando se trata de asignación de espectro para radiodifusión, es competencia de la Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual, ambas bajo el control técnico de la Comisión Nacional de Comunicaciones.

En el sitio web de la UIT se puede acceder a una tabla con las autoridades encargadas de la regulación del espectro en Argentina (actualizada al año 2010):

www.itu.int/ITU-D/icteye/Regulators/CountryProfile.aspx?countryId=16

Tabla de espectro de frecuencias

Tal como ya se adelantó, la autoridad regulatoria y la responsable de aprobar el Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico de la República Argentina (CABFRA) es la Secretaría de Comunicaciones.

El CABFRA permite visualizar qué servicios hay en determinada banda, en qué banda se ubicó determinado servicio, si hay nuevas aplicaciones contempladas, informarse sobre la modalidad de otorgamiento de las autorizaciones de uso de las frecuencias, la forma de solicitarlas, cómo deben caracterizarse técnicamente las transmisiones para cierto servicio y banda, y acceder a la normativa necesaria.

En el siguiente enlace es posible acceder a la atribución del espectro actualizado al 9/11/2010: www.cnc.gov.ar/ciudadanos/espectro/atribucion.asp

En el siguiente enlace es posible acceder al cuadro de atribución de bandas de frecuencias de la República Argentina (CABFRA): www.ingenieria.org.ar/images/archivos/cuadro_de_asignacion_de_frecuencias.pdf

Desviaciones con respecto a la UIT

No existen desviaciones significativas entre la tabla nacional de atribuciones de espectro de frecuencias y las atribuciones de la UIT. Puede haber calificaciones de banda un poco más genéricas. Por ejemplo, la banda de 450, que la UIT consideraba de telefonía rural y que pasó a ser también para acceso a internet en 2007, ya estaba definida de esa forma en Argentina desde 2005. Por ejemplo, las empresas Telecom y Telefónica usan 450 MHz para telefonía rural.

Métodos de asignación del espectro en el país

Conforme destaca el Decreto N° 764/00⁴⁴, todo procedimiento para asignación y utilización del espectro radioeléctrico debe realizarse de manera objetiva, transparente y no discriminatoria.

De acuerdo con el Artículo 8 del Reglamento sobre administración, gestión y control del espectro radioeléctrico⁴⁵,

la Autoridad de Aplicación autorizará el uso de bandas de frecuencias para la prestación de servicios de telecomunicaciones mediante: i) concursos o subastas públicas de conformidad con lo establecido

44 Decreto 764/00 infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64222/norma.htm

45 Reglamento sobre administración, gestión y control del espectro radioeléctrico www1.hcdn.gov.ar/dependencias/cceinformatica/telecomunicaciones/reglamento%20764-2000/reglamento%20sobre%20administraci%c3%b3n%20y%20control.htm

en el presente artículo o, ii) a demanda”, agregando que “ante la solicitud de autorización de una banda de frecuencia, la Autoridad de Aplicación publicará en el Boletín Oficial la banda de frecuencias solicitada, estableciendo un plazo de QUINCE (15) días a fin de que terceros tomen conocimiento de la petición y, en su caso, manifiesten su interés inscribiéndose en el registro que a tales efectos abrirá la Autoridad de Control...”⁴⁶.

Estas pautas son complementadas por los apartados 8.3 y 8.4, que, específicamente, disponen que “... 8.3. La autorización de uso de una banda de frecuencias se efectuará mediante concursos o subastas públicas de acuerdo a lo indicado en el artículo 7º, cuando: a) hubiere más interesados inscriptos, que bandas de frecuencias disponibles para su autorización o b) se previera escasez de frecuencias...” y “... 8.4. En caso que no ocurriera alguno de los supuestos indicados en el apartado 8.3 del presente reglamento, las autorizaciones se otorgarán a demanda...”.

Un aspecto clave de la regulación del espectro radioeléctrico es la asignación u otorgamiento de licencias para emitir en determinadas bandas de frecuencias. Mientras que la asignación del espectro para servicios de telecomunicaciones es competencia de la SECOM, la asignación de frecuencias para radiodifusión le corresponde a la AFSCA.

Y en lo que respecta a los modos de adjudicación de las porciones del espectro también existen diferencias.

Cuando el espectro se utiliza para telecomunicaciones se habilitan dos formas posibles:

- a) mediante concurso público, abierto y permanente, y
- b) mediante subastas públicas.

Por otro lado, cuando el espectro radioeléctrico se utiliza para radiodifusión, según el Artículo 32 de la Ley 26.522 “las licencias de

46 Ibid.

servicio de comunicación audiovisual no satelital que utilicen espectro radioeléctrico, serán adjudicadas mediante régimen de concurso público, abierto y permanente⁴⁷.

El concurso público abierto y permanente funciona de la siguiente manera: cuando se efectúa una solicitud de autorización de uso de una banda de frecuencia por parte de un interesado, la banda de frecuencia solicitada se publica en el boletín oficial y otros medios de comunicación, a fin de que terceros tomen conocimiento de la petición y manifiesten su interés inscribiéndose en un registro para que las solicitudes sean evaluadas por el organismo competente, según distintos criterios⁴⁸.

47 Ley 26.522 Artículo 32. Adjudicación de licencias para servicios que utilizan espectro radioeléctrico. Las licencias correspondientes a los servicios de comunicación audiovisual no satelitales que utilicen espectro radioeléctrico, contemplados en esta ley, serán adjudicadas, mediante el régimen de concurso público abierto y permanente. Las licencias para servicios de comunicación audiovisual abierta cuya área primaria de servicio supere los cincuenta (50) kilómetros y que se encuentren localizadas en poblaciones de más de quinientos mil (500.000) habitantes, serán adjudicadas, previo concurso, por el Poder Ejecutivo nacional. Las correspondientes a los restantes servicios de comunicación audiovisual abierta y servicios de comunicación audiovisual por suscripción que utilicen vínculos radioeléctricos no satelitales y que se encuentren planificadas, serán adjudicadas por la autoridad de aplicación. En todos los casos y en forma previa a la adjudicación se requerirá informe técnico de los organismos competentes. Para las convocatorias se deberán adoptar criterios tecnológicos flexibles que permitan la optimización del recurso por aplicación de nuevas tecnologías con el objeto de facilitar la incorporación de nuevos participantes en la actividad. Las frecuencias cuyo concurso establezca el plan técnico que no sean adjudicadas se mantendrán en concurso público, abierto y permanente, debiendo la autoridad de aplicación llamar a nuevo concurso, ante la presentación de un aspirante a prestador del servicio. Cuando un interesado solicite la apertura de un concurso, el llamado deberá realizarse dentro de los sesenta (60) días corridos de presentada la documentación y las formalidades que establezca la reglamentación. Podrá solicitarse la inclusión en el Plan Técnico de toda localización radioeléctrica no prevista en el mismo a petición de parte interesada, si se verifica su factibilidad y compatibilidad técnica con el Plan Técnico. Verificada su factibilidad, deberá llamarse a concurso para la adjudicación de la misma.

48 Sofía V. Vilosio La Regulación del Espectro Radioeléctrico en Argentina en el marco de la Nueva Ley de servicios de comunicación audiovisual (2010)

En el sitio web de la CNC se encuentra disponible una guía para la solicitud de licencias: www.cnc.gov.ar/infotecnica/archivos/GUIA_LICENCIAS.pdf

Los criterios de evaluación para telecomunicaciones son: uso eficiente; criterios de distribución equitativos; preservación de interés general. Mientras que para radiodifusión los criterios más destacados son: mantenimiento del pluralismo de la oferta de servicios de comunicación audiovisual; garantías para la expresión libre y pluralista de ideas y opiniones en los servicios de comunicación audiovisual; la satisfacción de los intereses y necesidades de los potenciales usuarios del servicio de comunicación audiovisual; si el servicio se va a prestar mediante acceso pagado; impulsar la sociedad de la información; desarrollo de contenidos de interés social.

Luego, con base en estos criterios se selecciona una de las propuestas de las partes interesadas. Si no se presentan otros interesados, las frecuencias se deben otorgar “a demanda”, es decir, a la persona que la solicitó inicialmente⁴⁹.

En caso de que la cantidad de inscriptos supere la cantidad de bandas de frecuencias disponibles para servicios de telecomunicaciones, o bien que ya se prevea la escasez de frecuencias, la subasta pública es una opción, pero no es el mecanismo generalmente usado para asignar frecuencias en Argentina⁵⁰.

Asignación del espectro en la última década

En mayo de 2011, la Secretaría de Comunicaciones llamó a concurso público mediante Resolución SC 57-2011⁵¹ para adjudicar

49 Ibid.

50 Ibid.

51 La Resolución SC 57/2011 establece que la naturaleza escasa y limitada del espectro radioeléctrico requiere una administración razonable y transparente que, a efectos de la asignación de sus frecuencias, resguarde: i) la igualdad de condiciones de acceso como, ii) la concurrencia y selección competitiva de prestadores de servicios de radiocomunicaciones y usuarios allí donde sea aplicable y iii) su uso eficiente. Ver: Resolución SC 57/2011 www.boletinoficial.com.

frecuencias del espectro destinadas a la prestación de los servicios de comunicaciones personales y radiocomunicaciones móvil celular⁵² en el último cuatrimestre del año.

Se trata de las frecuencias que permiten brindar telefonía móvil y fueron subdivididas en tres áreas en todo el país⁵³ y se ubican en las frecuencias de 1.900 y 800 MHz. Las bandas licitadas son las reintegradas por la empresa Movistar en 2003, después de la fusión de las empresas Movicom y Unifón.

La prestación de servicios de telefonía móvil en el país comenzó en 1998 cuando la empresa Movicom (Bell South) empezó a proveer servicios de manera monopólica en la frecuencia 850 MHz hasta que se sumó la empresa Miniphone, perteneciente a Telecom y Telefónica⁵⁴.

La subasta de 2011 sería la primera oferta de frecuencias para telefonía móvil abierta desde 1999, cuando el Estado argentino entregó, mediante subasta, 12 licencias para telefonía móvil, cuatro por cada una de las tres regiones en las que se dividió el territorio nacional, y recaudó USD 1.273 millones⁵⁵.

Según lo publicado en el sitio web de SECOM, se destaca que entre las obligaciones de los participantes de la subasta, como mínimo el 30% de los bienes, servicios y obras necesarias para la instalación de la red y prestación del servicio en el área concursada deberá ser de origen nacional⁵⁶.

www.secom.gov.ar/DisplayPdf.aspx?s=01&f=20110511

52 Secretaría de Comunicaciones Llamado a Licitación Adjudicación de frecuencias (11 de junio de 2011) www.secom.gov.ar/index.php?pageid=13¬iciaid=9139

53 Silvia Peco "Subastarán frecuencias para dar telefonía móvil" ambito.com 12 de mayo de 2011 www.ambito.com/diario/noticia.asp?id=582191

54 Hernán Galperín y Sebastián M. Cabello Convergencia tecnológica y armonización regulatoria: el caso argentino Naciones Unidas: LC/W.183 abril de 2008 49pp. www.cepal.org/publicaciones/xml/9/33669/LCW183.pdf

55 *Ibid.*

56 Secretaría de Comunicaciones Llamado a Licitación Adjudicación de frecuencias

La única empresa que quedó excluida de presentarse en la licitación fue Movistar, puesto que ya es titular de hasta 50 MHz en cada área, razón por la que debió reintegrar las frecuencias. Pero las tres restantes operadoras actuales de telefonía móvil (Personal, de Telecom; Claro, del grupo Slim, y Nextel) pudieron concursar, así como nuevos inversores. Entre las condiciones para postularse se exige que la empresa o consorcio tenga un patrimonio neto mínimo de USD 100 millones. Sin embargo, no requiere antecedentes en la prestación de servicios de telecomunicaciones.

En esta subasta, a través de la cual el Gobierno esperaría obtener USD 209 millones, se adjudicarán:

- en el área I⁵⁷, 30 MHz en la banda de 1900 con un precio base por MHz de USD 600.000;
- en el área II⁵⁸, 7,5 en el segmento de 850 MHz y otros 30 en la banda de 1900 con un precio base de USD 4,4 millones por MHz;
- en el área III⁵⁹, 35 MHz en el segmento de 1900 con un precio mínimo de USD un millón por mega.

Según un artículo publicado al respecto en el diario *Ámbito Financiero*⁶⁰, el Ministerio de Planificación habría afirmado que la

11 de mayo de 2011 www.secom.gov.ar/index.php?pageid=13¬iciaid=9139

57 El área I cubre Entre Ríos, Corrientes, Misiones, Córdoba, Santiago del Estero, Chaco, Formosa, Catamarca, La Rioja, Tucumán, Salta, Jujuy y Santa Fe.

58 El área II corresponde al área Metropolitana Buenos Aires, área Múltiple de La Plata y corredor La Plata - Buenos Aires, partidos de Tigre, Escobar, Campana, Zárate, Pilar, Luján, General Rodríguez, General Sarmiento, Moreno, Merlo y La Matanza de la provincia de Buenos Aires.

59 El área III comprende San Juan, San Luis, Mendoza, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego, Islas del Atlántico Sur, Santa Fe (departamento Constitución, San Lorenzo y Rosario) y Buenos Aires, excluyendo las localidades comprendidas en el área II.

60 Silvia Peco "Subastarán frecuencias para dar telefonía móvil" *ambito.com* 12 de mayo de 2011 www.ambito.com/diario/noticia.asp?id=582191

adjudicación de las frecuencias disponibles generaría inversiones por más de USD 2.500 millones, la construcción de más de 4.000 nuevos sitios de internet y la creación de unos 4.000 puestos de trabajo en los próximos tres años.

Previsiones de disponibilidad de frecuencias

Hay referencias oficiales⁶¹ y del sector privado relacionadas a las frecuencias que el regulador tiene previsto poner a disposición de los operadores en los próximos cinco años⁶², en las cuales se resalta que más del 50% de los ingresos previstos para 2011 en la empresa ARSAT (responsable de la implementación de la fibra óptica federal) provendrán de subasta de frecuencias del espectro.

La licitación de las bandas de 700 MHz y la de 1.7 - 2.1 GHz se viene anunciando desde 2008. Operadores privados demandan que, finalmente, estos procesos licitatorios se destraben y tengan lugar. Al menos desde el punto de vista del sector privado se está pidiendo que haya más previsión y planeamiento en los mecanismos de asignación de estas bandas⁶³.

Transición digital

Planificación de la transición a la radiodifusión digital terrestre

Existe un marco de institucionalización creciente para la televisión digital. Mediante la resolución 171/2009 de la Secretaría de

61 fmirror.fcaglp.unlp.edu.ar/pub/boletin-oficial/2011/May/boletin-oficial_20110518.pdf

62 Edmundo Poggio Integración de los privados al Plan Argentina Conectada (Curso de Desarrollo profesional TV Digital Terrestre: Avances en Argentina y Latinoamérica Escuela Superior Técnica) comunicacioneselectronicas.com/AFCEA/Poggio.pdf

63 www.cicomra.org.ar/cicomra/expocomm/imagenes09/Presentacion/%2520RTavares%2520GSMA.pdf

Comunicaciones⁶⁴, Argentina optó como base para el sistema de televisión digital por el estándar denominado ISDB-T (*Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial*), en su versión brasileña de televisión digital terrestre (SBTVD-TB). La elección de esta norma responde a cuestiones tecnológicas, industriales y a una apuesta a la integración regional⁶⁵.

Las principales características del ISDB-T son⁶⁶:

1. Transmisión de un canal de alta definición (HDTV) y un canal para teléfonos móviles dentro de un ancho de banda de 6 MHz, reservado para transmisiones de televisión analógicas.
2. Permite seleccionar la transmisión entre más de un canal de televisión en definición estándar (SDTV) en lugar de uno solo en HDTV, mediante el multiplexado de canales SDTV. La combinación de estos servicios puede ser cambiada en cualquier momento.
3. Modulación COFDM-BST (*Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing - Band Segmented Transmission*). El canal es dividido en segmentos (13 segmentos). Cada segmento puede llevar un contenido o programación diferente. El segmento del medio se usa para transmitir contenidos para los receptores móviles.
4. El ancho de banda (AB) de los 13 segmentos es de 5,57 MHz. El resto para sumar 6 MHz, el cual es el AB de un canal de televisión analógica, es usado como banda de guarda entre canales y de esta forma disminuir la interferencia entre canales.

64 Resolución 171/2009 www.cnc.gov.ar/normativa/Resolucion-171_09.pdf

65 Galperín, Hernán "Digital Broadcasting in Latin America" en *Digital Broadcasting: Policy and practice in the Americas, Europe and Japan* M. Cave & K. Nakamura (eds.) (London: Edward Elgar, 2006) 39-53

66 Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CNC) Información Técnica sobre TV Digital Terrestre de la República Argentina www.cnc.gov.ar/infotecnica/radiodifusion/tvdigital.asp

5. El ISDB-T utiliza compresión de video mediante el estándar MPEG-2, mientras que las mejoras realizadas por Brasil en su adaptación a su sistema de transmisión digital utiliza el estándar MPEG-4 el cual redundante en un mayor beneficio en la utilización del espectro.
6. Posee la posibilidad de utilizar un soporte de software como plataforma para incluir funciones interactivas al estándar. Brasil ha desarrollado un *middleware* denominado Ginga, en sus versiones Ginga-J y Ginga_NCL.
7. Provee SFN (*Single Frequency Network*, red de una sola frecuencia) y tecnología *on-channel repeater* (repetición del canal). De esta forma se obtiene la posibilidad de crear en la misma área una red de transmisión en una sola frecuencia, y maximizar la cobertura y hacer un uso eficiente del espectro de frecuencia.

A partir de la elección de la norma se sucedieron algunos pasos que institucionalizan el camino hacia la transición digital:

- El Decreto 1148/09 define la creación del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T) y la conformación de un Consejo Asesor para su implementación
- La Resolución 813, de 2009, del Comité Federal de Radiodifusión, cancela las “asignaciones de los canales 22, 23, 24 y 25 correspondientes a los servicios de televisión codificada en la banda de UHF y autoriza al Sistema Nacional de Medios Públicos Sociedad del Estado a la utilización de esos canales para la implementación del Servicio de Televisión Abierta Digital”.
- Por último, el Decreto 364/2010 recomienda el desarrollo de la Plataforma Nacional de Televisión Digital Terrestre a la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima (AR-

SAT). Este decreto también declara de interés público a la plataforma y establece que “se deberán delinear aquellas acciones gubernamentales que posibiliten la universalización de la tecnología digital tanto a nivel de transmisión como de recepción de los servicios audiovisuales siendo que ambos ejes de acción constituyen hitos centrales y complementarios en la implementación inclusiva del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T)”. Estas acciones deberán ser incluidas en el Plan de servicios de comunicación audiovisual digital, que deberá ser elaborado por el Consejo Asesor.

Actualmente, se destacan algunas líneas concretas de acción hacia la extensión de la televisión digital. Entre ellas, la construcción de una red de plantas transmisoras digitales, la distribución gratuita de decodificadores que permiten acceder a la televisión digital y el llamado a concurso público para el otorgamiento de licencias de televisión abierta.

En su presupuesto para 2011, sometido a aprobación por parte del Ministerio de Economía y Finanzas⁶⁷, ARSAT definía que se destinarán \$1.035 millones 392.000 para finalizar para junio de 2011, 51 estaciones transmisoras y la distribución de 1,2 millones de receptores, cubriendo así al 75% de la población. Recientemente, se ha ajustado este objetivo a la construcción de 50 estaciones en el transcurso de todo el año⁶⁸. A la par, el gobierno lanzó el plan Mi TV Digital, que consiste en la distribución gratuita de aparatos a personas u organizaciones de sectores de menores recursos, beneficiarios de pensiones y jubilaciones y de programas de inclusión social.

Otro hecho a destacar es el llamado a concurso público para la adjudicación de 220 licencias para prestar un servicio de comunicación audiovisual de televisión abierta digital, 110 asignadas al sector privado y 110 a asociaciones sin fines de lucro. La decisión fue publicada el 24

67 nuevositio.boletinoficial.gov.ar/Content/Xml/Avisos/01/2011/05/18/4215149.xml

68 “Dos antenas más, y ya llegan a 19” (pagina12.com.ar 22 de junio de 2011) www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-170593-2011-06-22.html.

de junio pasado en el boletín oficial. La medida sumará actores a un mercado que al momento cuenta solo con 21 licenciatarios privados. La noticia también puso sobre el tapete algunas carencias del sector, como el plan técnico necesario para avanzar en la licitación, a cargo de la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) y el censo de medios que el AFSCA debería haber concluido, lo que permitiría tener un mapa de la ocupación del espectro y así llamar a competir en los lugares de baja ocupación. A la vez hay dudas respecto de las posibilidades concretas de la AFSCA de llevar adelante los concursos⁶⁹.

A la vez, hay políticas de estímulo a la producción de contenidos. En el mismo anuncio antes mencionado, la presidenta presentó el tercer concurso de generación de contenidos en alta definición y declaró de interés público al BACUA (Banco Audiovisual de Contenidos Universales Argentinos). En este sentido, también es importante destacar que como política pública se han desarrollado dos señales de muy buena calidad: canal *Encuentro*, de contenidos educativos y *Paka Paka*, un canal infantil. Estas dos señales ya tienen lugar en las transmisiones digitales, pero, a la vez, forman parte de la grilla que los operadores de televisión por cable deben emitir.

En este marco, el apagón analógico aparece como anuncio prometido para el año 2019⁷⁰, aunque señalan que es posible que se logre hasta dos años antes. En cuanto a estrategias de aprovechamiento del dividendo digital y la definición del destino de los canales en la banda UHF que, luego del apagón analógico, podrán ser utilizados para la prestación de nuevos servicios de televisión digital o reasignados a otros servicios de comunicaciones inalámbricas, no se registran precisiones aunque se promociona entre sus beneficios el potencial de optimización de uso del espectro⁷¹.

69 Martín Becerra "Se necesitan reglas de juego claras" (perfil.com 18 de junio de 2011) www.perfil.com/ediciones/2011/6/edicion_581/contenidos/noticia_0044.html

70 Martín Castro "El apagón analógico será antes de 2019" (canal-ar.com.ar 1 de junio de 2011) www.canal-ar.com.ar/noticias/noticiamuestra.asp?id=10906

71 Televisión Pública Beneficios 2010 tvpublica.com.ar/digital/articulo?tag=tvdigital.beneficios

Cabe destacar que en la difusión de la televisión digital se menciona a la inclusión digital como una potencialidad vinculada a la posibilidad de interactividad.

Si bien eso podría suponer que a través de la televisión digital se ofrezca acceso a internet, eso no es así por el momento ya que la tecnología de recepción que se está difundiendo no cuenta con una vía de retorno.

Referentes del área técnica de la CNC señalan que “se habló de hacer un canal de retorno pero no está definido. La llaman interactividad local porque es información que viene como metadato hasta el espectador, que la puede consumir cuando quiere pero no es que va a poder mandar datos. Eso se está estudiando”.

A partir de la transición digital que tendrá lugar cuando la televisión pase completamente a digital, quedará una porción significativa del espectro para utilizar. Ante la consulta acerca de qué es lo que se hará con esa porción del espectro, las respuestas son poco contundentes. “En la medida que se quieran agregar canales digitales el espectro va a ser completamente ocupado. Sumado a que se necesitará espectro para la interactividad y, de hecho, en ese proceso estamos actualmente, por lo tanto no va a quedar mucho espectro por reutilizar según entiendo”, afirmaba Diego Ambhul, referente técnico de amplia trayectoria.

Sin embargo, aún no es posible informar determinaciones al respecto. El tema está en plena discusión y definición y dan cuenta de ello algunas convocatorias desde distintos ámbitos gubernamentales, académicos y empresariales⁷².

72 La AFCEA (Asociación Internacional de Comunicaciones y Electrónica de las Fuerzas Armadas de Argentina) organizó el curso “TV Digital Terrestre: Avances en Argentina y Latinoamérica” (www.afcea.org.ar/cursos/curso1_11.htm) que contó con mucha participación del sector político, académico y empresarial. Algunas presentaciones y ponencias pueden consultarse en comunicacioneselectronicas.com/AFCEA2011.htm

Enfoques innovadores para la gestión del espectro en el contexto de la transición digital

No aparece mención a tales estudios en los materiales recopilados y entrevistas realizados para esta investigación. Ante la pregunta por el futuro del dividendo digital, referentes de la CNC señalan que es una decisión que está en manos de las autoridades políticas, por la cual no es posible dar precisiones al respecto. Por su parte, desde la Autoridad Federal de Aplicación solo mencionan que se asignarán a los canales abiertos una señal digital que transmitirá en paralelo hasta que se produzca el apagón, dando tiempo a los actuales licenciatarios a reconvertir sus transmisiones a la tecnología digital.

Sin embargo, analistas señalan algunas arbitrariedades en este proceso, como la ya concretada asignación discrecional de licencias de televisión digital a grupos que no son licenciatarios y que ya están operando, sin información precisa de cómo se han otorgado⁷³.

Durante la entrevista realizada con Becerra, surgieron dos cuestiones interesantes: por un lado, la necesidad de que el poder legislativo también se interiorice para discutir iniciativas; por otro lado, propone analizar mejor los usos que se hacen de internet y de la televisión en diferentes zonas del país para proponer una administración más inteligente:

Al gobierno le cabe la responsabilidad de que es el que conduce el Estado. Pero, también el Congreso podría abocarse y estar al tanto de discutir iniciativas que tengan que ver con una mirada más integral de la comunicación, que permitiría, incluso ahorrar recursos. Por ejemplo, si efectivamente las nuevas generaciones tienen un consumo audiovisual mucho más ligado a la pantalla de la computadora y a la conectividad por banda ancha, en aquellas zonas del país donde hay banda ancha, entonces probablemente

73 "Medios y concentración real en Argentina" (catedraa.com.ar 21 de abril de 2011) www.catedraa.com.ar/novedades/1228/

tanto recurso volcado a televisión digital podrían reorientarse a los esfuerzos para producir contenidos que sean distribuidos por banda ancha porque ahí estás cubriendo a aquellos que tenemos consumo de televisión a través de la televisión como a aquellos que tienen consumo de televisión a través de internet, que son cada vez más.

Opinión de los actores involucrados acerca de la transición

No hemos podido obtener entrevistas al respecto, pero conocemos que las dos cadenas líderes en audiencia en televisión (*Canal 13*, Grupo Clarín y *Telefé*, Telefónica) ya están realizando pruebas concretas de transmisión con la nueva norma adoptada por Argentina. Al menos, algunos comentarios escuchados de gente de *Telefé* indican resultados auspiciosos.

Oportunidades para la ampliación del acceso a internet

Bandas de frecuencias no licenciadas

Las denominadas “bandas no licenciadas” pueden definirse como “bandas de frecuencias en las que se permite la operación de dispositivos de radiocomunicaciones sin una planificación centralizada por parte de la Autoridad de Comunicaciones, es decir, sin una autorización individual de cada estación tal que asegure la asignación de una frecuencia o canal para uso exclusivo de la misma”⁷⁴.

“La banda se destina, íntegramente, a tales dispositivos, sin subdivisión de canales, estableciéndose ciertos requerimientos básicos de convivencia, tales como límites de potencia o de densidad de potencia radiadas, anchura de banda mínima, etc. La coordinación corre por cuenta de los usuarios, pero se apoya, principalmente, en la inmunidad contra interferencias, propia de la

74 Comisión Nacional de Comunicaciones “Bandas no licenciadas” www.cnc.gov.ar/infotecnica/espectro/uso/destacados01.asp

tecnología empleada y el modo de acceso múltiple a la banda⁷⁵.

La nota de pie 5.150 del Reglamento de radiocomunicaciones de la UIT destinó a nivel mundial (y en algún caso, regional) bandas para uso primario para las aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM):

“Las bandas:

- 13.553 - 13.567 KHz (frecuencia central 13.560 KHz),
- 26.957 - 27.283 KHz (frecuencia central 27.120 KHz),
- 40,66 - 40,70 MHz (frecuencia central 40,68 MHz),
- 902 - 928 MHz en la Región 2 (frecuencia central 915 MHz),
- 2.400 - 2.500 MHz (frecuencia central 2.450 MHz),
- 5.725 - 5.875 MHz (frecuencia central 5.800 MHz) y
- 24 - 24,25 GHz (frecuencia central 24,125 GHz),

están designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM). Los servicios de radiocomunicación, que funcionan en estas bandas, deben aceptar la interferencia perjudicial resultante de estas aplicaciones⁷⁶.

A las bandas 902 - 928 MHz, 2.400 - 2.483,5 MHz y 5.725 - 5.850 MHz, que son parte del grupo de bandas atribuidas a ICM por la UIT, se sumaron otras bandas como 1.910 - 1.930 MHz, 5.150 - 5.350 y

75 Ibid.

76 Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

5.470 - 5.725 MHz, estas dos últimas identificadas por la UIT en la Conferencia Mundial de 2003⁷⁷.

En cuanto a la modalidad de uso de estas bandas, pueden ser utilizadas por usuarios particulares independientes (por ejemplo, con teléfonos domiciliarios inalámbricos), o bien por un proveedor de determinado servicio (acceso a internet en áreas y localidades pequeñas).

En Argentina se han destinado varias bandas para esta modalidad de uso; la autoridad regulatoria lleva un registro no restrictivo de las estaciones concentradoras de tráfico o nodos, para los fines propios y para utilidad de los licenciatarios⁷⁸.

En cuanto a la normativa, está determinada en www.cnc.gov.ar/ciudadanos/espectro/normativa.asp#1. Cuando se declaran los enlaces, debe cumplirse con los parámetros de potencia que especifica la norma.

Otras frecuencias importantes concedidas para servicios de telecomunicaciones fijas o móviles

La Gerencia Técnica de la CNC destaca que la mayoría de los prestadores que dan acceso inalámbrico a internet lo hacen en bandas no licenciadas 2,4 y en 5,8 GHz. Existen algunos casos, especialmente de aquellos emprendimientos que prosperaron, a los que se les ha otorgado la frecuencia 3,5 GHz como banda exclusiva. Estas empresas han pagado por un fragmento del espectro. También algunas cooperativas tienen licencias de 3,5.

Son varios los operadores que ofrecen servicios de acceso a banda ancha en 3,5 GHz: Telmex, Telefónica, Ertach, DirecTV utilizando

77 Comisión Nacional de Comunicaciones "Bandas no licenciadas" www.cnc.gov.ar/infotecnica/espectro/uso/destacados01.asp

78 Ibid.

tecnología WiMAX. Es interesante resaltar que presentaciones del sector privado impulsan la utilización de la banda de 2,6 GHz. Por ejemplo, el Grupo Telefónica⁷⁹. Otro ejemplo es el Grupo Ericsson, que impulsa el uso de 2,6 GHz y la banda de 450 MHz.⁸⁰

La mayoría de los prestadores privados hoy en día ya están trabajando en 5,8 GHz. Pocos ofrecen WiMAX en 3,5 GHz (la empresa Telmex es uno de ellos). En la medida en que hay equipos que permiten cambiar la frecuencia, hay quienes ponen enlaces en 900 MHz o en 5,2 GHz, aunque eso implique quedar al margen de la regulación.

También es interesante observar cómo en ponencias, que anuncian el plan Argentina Conectada en más detalle, indican que una de las tecnologías que puede utilizarse en última milla es LTE y LTEA en 700 MHz⁸¹.

Bandas particulares del espectro no utilizadas: oportunidad para mejorar el acceso

De acuerdo con uno de los entrevistados, la explotación de ciertas bandas del espectro depende mayormente de los dispositivos.

Si uno analiza bandas fuera de lo común, es más complicado conseguir equipamiento que trabaje en esas frecuencias y seguramente tendrán mayor costo, como pasa con las frecuencias 3,4, 7,5 y 10 GHz. Los equipos de 10 GHz son difíciles de conseguir y caros, solo justificables para usos muy específicos. Igualmente, con la banda 7 GHz, pero no así con la 3,4 GHz. Hoy, por ejemplo,

79 Telefónica de Argentina Espectro Radioeléctrico (septiembre de 2010) www.secom.gob.ar/eventos/bicexpo/.%5CPresentaciones%5CWorkshops%5CJueves%2023%5C11%20a%2012%20hs%5CIng.%20Eduardo%20Gimenez%20-%20GRUPO%20TELEFONICA.pdf

80 Christian Jorge Martínez “Más espectro y armonizado. ¿Por qué?” (2010) www.secom.gob.ar/eventos/bicexpo/.%5CPresentaciones%5CWorkshops%5CJueves%2023%5C11%20a%2012%20hs%5CIng.%20Christian%20Martinez%20-%20CIA%20ERICSSON.pdf

81 comunicacioneselectronicas.com/AFCEA/Jaffrot.pdf

el despliegue de WiMAX en 3,4 está en cierta forma parado por el alto costo de los terminales (respecto de un celular 3G y 4G) ya que es difícil masificar un dispositivo móvil para que compita con una red como la celular, que tiene un despliegue enorme en todo el mundo.

De acuerdo con uno de los entrevistados (Becerra), “en el área de telecomunicaciones, tanto la CNC como la Secretaría de Comunicaciones son muy poco activas a la hora de recuperar espectro”.

Red inalámbrica comercial en Argentina: proveedores que usan espectro sin licencia, exento de licencia o con light licensing

Para ofrecer servicio inalámbrico, los prestadores deben poseer licencia de servicio de valor agregado. De acuerdo con la resolución CNT 1083/95, la definición general de los servicios de telecomunicaciones de valor agregado es la siguiente: “Son aquellos servicios que, utilizando como soporte redes, enlaces y/o sistemas de telecomunicaciones, ofrecen facilidades que los diferencian del servicio base, aplicando procesos que hacen disponible la información, actúan sobre ella o incluso permiten la interacción del abonado con la misma”⁸².

En este sentido, los principales servicios de valor agregado son acceso a internet, servicio de almacenamiento y remisión de fax, información de voz y audiotexto, llamadas masivas y servicio de alarma por vínculo físico.

A pesar de que la cantidad de usuarios/as que se conectan a internet mediante acceso “discado”, es decir a través de un módem telefónico conectado a una línea de la Red Telefónica Pública Nacional y cada vez son mayores las posibilidades de acceso a otras tecnologías, como ser ADSL, medios inalámbricos, etc., “el brindar acceso a la

82 CNC “Servicios de valor agregado” www.cnc.gov.ar/infotecnica/sva/index.asp

red Internet se sigue considerando un Servicio de Valor agregado, independientemente del medio de acceso utilizado, pues en la legislación vigente se regula el servicio en sí mismo, dejando libertad al prestador de elegir la tecnología a utilizar, siempre y cuando la misma cumpla con la normativa que le compete⁸³. Tal como se expresa en el Decreto 764/00: “4.4. La prestación de los servicios es independiente de la tecnología o medios utilizados para ofrecerlos. El Prestador podrá seleccionar, libremente, la tecnología y la arquitectura de red que considere más adecuada para la eficiente prestación del servicio”.

La licencia que permite prestar servicio de internet inalámbrica es la de valor agregado, con un costo de \$5.000 (aproximadamente USD 1.300). Las licencias se otorgan sin límite de tiempo y permiten operar en todo el territorio nacional⁸⁴.

Cabe destacar que no se ha podido acceder a ningún tipo de listado específico de operadores inalámbricos. Debido a la imposibilidad de precisar la cantidad y la ubicación de los prestadores de servicios de red inalámbrica, también nos vemos imposibilitados de ofrecer el número total aproximado de abonados a estos servicios a nivel nacional.

Si bien no disponemos de cifras precisas en este punto, es posible afirmar que el porcentaje de empresas inalámbricas que operan sin poseer dicha licencia de valor agregado es alto. Y, entre las empresas que tienen la licencia, es bajo también el porcentaje de operadores que tienen declarados sus enlaces como lo requiere la CNC.

Esta situación se agrava por la falta de control de parte de la CNC pues, al no haber controles y sanciones, se puede operar sin tener licencia. Esto coloca a los operadores que se encuentran en regla, tienen licencia, pagan sus cánones y declaran sus enlaces, en

83 Ibid.

84 www.cnc.gov.ar/infotecnica/tramitedetalle.asp?codigo_tramite=1661#1

inferioridad de condiciones, ya que aumentan sus costos, muchas veces para tener bajo volumen de clientes. Además, al momento de declarar los enlaces piden información engorrosa y resulta costoso pagar los honorarios de un ingeniero que realiza la presentación ante la CNC.

Estar en regla en el interior del país pareciera ser un negocio costoso, si se considera que hay localidades o sitios donde se pueden tener 10 ó 20 clientes en un *access point* y se paga lo mismo que si se tuvieran 200, o se paga lo mismo que si ese *access point* estuviera en Capital Federal. Pero, por otro lado, el costo de tener los sitios declarados no es significativo (alrededor de \$120, cerca de USD 30 mensuales por *access point*); el problema surge cuando se tiene un gran número de sitios con poca densidad. Como eso se paga cuatrimestralmente, el monto de las facturas se hace abultado.

Contexto para la incidencia

Asociaciones de proveedores en Argentina

Si bien existen varias cámaras que congregan a empresas del sector de informática y telecomunicaciones, no hemos encontrado datos de la existencia de asociaciones que reúnan específicamente a proveedores de acceso inalámbrico.

Entre sus asociados, Cabase, que es la cámara que reúne a empresas proveedoras de servicios de acceso a internet, telefonía, soluciones de *datacenter* y contenidos *online* en general, agrupa a un número de proveedores de servicios inalámbricos de internet⁸⁵. Su sigla responde al nombre de Cámara Argentina de Base de Datos y Servicios en Línea, pero han cambiado, recientemente, el nombre a Cámara Argentina de Internet, conservando el nombre alternativo Cabase⁸⁶.

85 Cámara Argentina de Internet "Empresas y Organismos Asociados a CABASE" www.cabase.org.ar/empresas_categorizadas.php?id=18

86 Cámara Argentina de Internet "Quiénes somos. Misión y Visión" www.cabase.org.

Desde el punto de vista de la incidencia, Cabase es un actor importante con acciones concretas que apelan al gobierno nacional. Fundada en 1989, Cabase alberga el primer NAP (*Network Access Point*) privado de Latinoamérica, que permitió mejorar la conectividad a internet en la Argentina. Actualmente está conformado por más de 40 miembros, entre los cuales se encuentran proveedores de acceso a internet, operadores, organismos de gobierno y entidades de investigación. Es socia fundadora de eCOM-LAC (Federación de Latinoamérica y el Caribe para Internet y el Comercio Electrónico) y de LACNIC, y participa en organismos y foros internacionales como ICANN, la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información y el Foro de Gobernanza de Internet.

Es una de las voces que viene reclamando al Estado la intervención en la regulación de las telecomunicaciones y la creación de una nueva ley⁸⁷, en pos de una mejora para el sector y de la democratización. En el 2010, Cabase presentó un plan para federalizar a internet con el objetivo de masificar la banda ancha en el interior del país, en especial en aquellas localidades de 50 mil o más habitantes, que no tienen acceso a la red. Parten de la evaluación de que el problema es la falta de extensión de la red de banda ancha y de apertura a la competencia.

El esquema de conexión que propone Cabase es la instalación de NAP regionales, en la modalidad de su propio NAP, es decir centros de interconexión de tráfico de datos que permiten a los ISP regionales, empresas o cooperativas de telecomunicaciones y organismos del Estado, interconectarse e intercambiar tráfico de internet en forma local y evitar el transporte hacia Buenos Aires para su conmutación. La propuesta de federalizar la banda ancha está en sintonía con el

[ar/interna.php?sec=4](#)

87 "Piden masificar la banda ancha en ciudades del interior" (infobaeprofesional.com.ar 20 de diciembre de 2007) www.actuar.org.ar/gobiernodigital/texto.asp?are=12&idf=1132

Plan nacional de telecomunicaciones⁸⁸. A la vez, se definen como complemento adecuado para iniciativas como el Programa Argentina Conectada, porque con la instalación de los NAP regionales facilitan el acceso de los ciudadanos a internet y favorecen el intercambio de información pública, el acceso al conocimiento y la distribución equilibrada de contenidos.

Al momento, se instalaron NAP en Neuquén, Rosario, Buenos Aires, Mendoza, San Luis y Bahía Blanca. Están en etapa de formación Mar del Plata, Partido de la Costa, Santa Fe, Córdoba y Tucumán. En algunos casos, los NAP se concretan en asociación con los gobiernos provinciales, como lo hizo la provincia de Neuquén, en otros casos con universidades y cooperativas, como es el caso de Córdoba.

Ariel Graizer, presidente de la Cámara Argentina de Internet (Cabase), en una nota publicada por el diario *La Capital*, de Rosario, destacó la importancia de la puesta en marcha de los NAP regionales, ya que significa una reducción importante de los costos para los cableoperadores, cooperativas y prestadoras de internet de las distintas localidades, hecho que los pone en igualdad de condiciones frente a las mega compañías de telecomunicaciones que brindan el servicio en las grandes ciudades.

A partir de los últimos años pudo revertirse el problema del altísimo costo mayorista de los operadores que daban servicio, porque se logró un centro de interconectividad donde los operadores tienen los mismos costos y en promedio bajó de 400 a 70 dólares. Los operadores de las pequeñas localidades tienen que tomar internet desde el punto local y construir su red; así tienen la posibilidad de contratar lo que necesiten, hecho que posibilita más velocidad mediante un mayor ancho de banda⁸⁹.

88 Cámara Argentina de Internet "CABASE inauguró un centro de interconexión regional (NAP) de Internet en Neuquén" (10 de mayo de 2011) www.cabase.org.ar/noticias.php?sec=10&id=34

89 Ariel Graizer, presidente de la Cámara Argentina de Internet (Cabase), en "Crece

De acuerdo con el presidente de Cabase, para lograr expandir aún más internet en el resto del país es necesario que las empresas proveedoras del servicio puedan contar con créditos blandos para instalar mayor infraestructura: “Necesitamos políticas de financiación para más fibra óptica y más posibilidad de traer equipamiento. Una ciudad que está a 60 kilómetros tiene que construir 60 kilómetros de fibra óptica, esa es una inversión de cientos de miles de dólares y hay que ayudarlo para que el operador pueda dar el servicio”⁹⁰.

Otro actor a incluir en la evaluación de las posibilidades de incidencia son las cooperativas telefónicas. “Son los que están prestando el servicio en muchos lugares de nuestro país que no son rentables y donde el despliegue de infraestructura por parte de los grandes operadores no va a llegar, definitivamente”, señaló hace un tiempo el interventor de la Comisión Nacional de Comunicaciones, Ceferino Namuncurá⁹¹. “Una de las acciones que estamos tomando es acercarnos a ellos para transferirles la información que disponemos desde el punto de vista tecnológico”. Algunas de ellas cuentan con apoyo del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

Sin embargo, constituyen un grupo “complejo y heterogéneo”, señala el académico Martín Becerra.

Hay cooperativas que funcionan casi como empresas aunque su composición societaria sea de otro carácter, mientras que muchas otras funcionan como tales. Algunos están muy consustanciados con su función cooperativa y otras no tanto. Algunas pueden asumir el compromiso de brindar conectividad y, efectivamente, ya lo hacen pero otras no tienen la infraestructura necesaria. Atenta también contra esta posibilidad los elevados costos

la conectividad a Internet en la región” (lacapital.com.ar 17 de diciembre de 2011) www.lacapital.com.ar/economia/Crece-la-conectividad-a-Internet-en-la-region-20110717-0007.html

⁹⁰ Ibid.

⁹¹ “Los Medios y la Opinión Pública” (Aguante la Manga 2008) www.aguantelamanga.org.ar/medioscharla.htm

que deben afrontar a la hora de concretar la conexión con las redes troncales, para lo cual el peaje que les cobra el monopolio telefónico es excesivo. Del mismo modo, padecen los altos costos de los pliegos de las subastas de licencias. En este sentido, el plan de fibra óptica del gobierno nacional o la iniciativa de Cabase facilitarían su inserción.

Como dato contextual de la posibilidad de incidencia, es relevante incluir las iniciativas de algunos gobiernos provinciales de concretar planes de acceso a internet inalámbrico gratuito. La provincia de San Luis desarrolló el proyecto Autopista de la Información⁹² y recientemente el gobierno de Córdoba anunció que para fines de 2011 contará con una red de conexión inalámbrica que alcanzara al 60% de su población. En los dos casos el desarrollo fue realizado por la empresa IR. El proyecto consiste en la instalación de equipamiento *backbone* (fibra óptica y enlaces punto a punto), *backhaul* (WiMAX) y *access point* WiFi. Los anchos de banda disponibles son compartidos de manera igual entre todos los usuarios. El uso del servicio gratuito está destinado, principalmente, a las escuelas públicas y universidades, centros culturales, plazas y lugares de interés gubernamental.

Redes informales discuten la regulación del espectro

Existen en Argentina algunas experiencias de redes libres motorizadas por grupos de forma autogestionada, que desde los principios de las comunidades colaborativas se organizan y trabajan con la premisa de tender redes, construidas y administradas por sus propios usuarios y abiertas a la comunidad. Algunas son redes entre sus usuarios/as, otras incluyen acceso a internet.

BuenosAiresLibre⁹³, también conocido como BAL, es un grupo dedicado a desarrollar y mantener una red digital comunitaria en

92 Autopista de la Información - Universidad de La Punta www.aui.edu.ar/AUIAsp/Paginas/Pagina.asp?PaginaAUIId=1

93 BuenosAiresLibre buenosaireslibre.org

Buenos Aires y sus alrededores utilizando tecnología inalámbrica (802.11b/g/n/a). Cuenta con más de 500 nodos. Su objetivo es organizar una red de datos, libre y comunitaria como medio libre para ofrecer contenidos. Entre otros incluye la Wikipedia en español. La expansión de la red es ayudada con actividades de difusión y capacitación, en las que se enseña a armar antenas con elementos caseros.

Red Lugro Mesh⁹⁴ es un proyecto de red inalámbrica del Grupo de Usuarios de Software Libre de la ciudad de Rosario (LUGRo), utiliza software y protocolos libres y tecnología 802.11. Para ello se ha desarrollado un software, cuyo nombre es Nightwing. Cuentan con 27 nodos y 2.035 usuarios. Es libre, comunitaria y abierta.

Ambos grupos hacen una apuesta fuerte a la difusión del software libre y la filosofía colaborativa. Tienen una marcada tendencia a articularse en red con otros grupos que trabajan en la misma línea, aunque no abordan la relación o interpelación del Estado y sus políticas públicas en cuanto a uso y regulación del espectro.

Consultamos a Sebastián Criado, uno de los máximos responsables de la iniciativa Lugro-Mesh, quien dijo no conocer en el país una experiencia de red libre, que utilice otra tecnología que no sea la disponible para trabajar en bandas no licenciadas.

No sabemos de la existencia de redes de usuarios/as que estén discutiendo la utilización del espectro.

Es interesante notar que en las ponencias del sector privado referenciadas⁹⁵ se solicita reducción de las bandas de guarda para mejor utilización del espectro.

94 LUGRo-Mesh www.lugro-mesh.org.ar/

95 Telefónica de Argentina Espectro Radioeléctrico (septiembre de 2010) www.secom.gob.ar/eventos/bicexpo/.%5CPresentaciones%5CWorkshops%5CJueves%2023%5C11%20a%2012%20hs%5CIng,%20Eduardo%20Gimenez%20-%20GRUPO%20TELEFONICA.pdf

Conclusiones y recomendaciones

Evaluación de la gestión y planificación del espectro en Argentina: cambios necesarios

Transporte mayorista: tanto el Estado nacional, como los provinciales, que construyeron o se encuentran construyendo su *backbone* de fibra (como San Luis, Córdoba y Santa Fe) expresan que el mayor obstáculo es el transporte mayorista. Se han registrado claros esfuerzos por reducir esos costos, habiendo logrado que el transporte baje de 400 a 70 dólares, como se mencionó con anterioridad.

Los accesos inalámbricos usarían los medios ya conocidos de bandas no licenciadas o servicios tipo WiMAX, en general prestados en 3,5 GHz.

Última milla: cuando iniciamos esta investigación, un cuestionamiento preocupante que nos hacíamos, de cara a un futuro no lejano, radicaba en lo que se conoce como “interior profundo”, la capilaridad de ese *backbone* y la última milla. Sospechábamos que había muchos lugares del país en los que nunca (o al menos en el mediano plazo) iba a llegar un operador privado por no ser económicamente viable. Ante esa situación, sabíamos que no se trataría de desarrollar infraestructura, sino de tener los ingresos suficientes para sostener los costos de operación mensuales.

Es un hecho que Argentina tiene tasas de acceso a tecnologías de conexión absolutamente disparejas. Las tasas de acceso que se dan en CABA y, en general, en el conurbano bonaerense son más o menos parecidas a las que se pueden encontrar en Rosario, Córdoba y Mendoza. Ahora, esas tasas caen, abruptamente, hacia el interior profundo del país.

Pero, varias de nuestras preocupaciones respecto a la capilaridad del *backbone* y la última milla se atenuaron al conocer las

especificaciones técnicas del Plan de telecomunicaciones Argentina conectada, ya que su diseño y las especificaciones constructivas muestran una alta capilaridad, que brindará una interesante oportunidad para conectar el interior profundo del país. Los *backbones* de fibra, seguramente, constituirán una oportunidad más que interesante para conectarlo.

Servicio Universal: “Todo prestador de servicios de telecomunicaciones está obligado a efectuar el aporte de inversión equivalente al uno por ciento (1%) de la totalidad de sus ingresos devengados por la prestación de los servicios, neto de impuestos y tasas que lo graven y demás deducciones admitidas. Dichos aportes serán administrados por intermedio del Fondo Fiduciario del Servicio Universal”⁹⁶. En 2010, la Resolución 154/2010, de la SECOM, aprobó la metodología de ingreso de los aportes del Servicio Universal a la cuenta recaudadora fiduciaria del Fondo Fiduciario del Servicio Universal⁹⁷. Creemos que este tipo de iniciativas son acertadas y ponen el acento en la responsabilidad de los actores privados.

Política pública para fortalecimiento de las redes libres: hay muchos obstáculos a ser sorteados desde las comunidades de usuarios en emprendimientos de este tipo. Especialmente, dificultades en el transporte. Creemos que una posibilidad para fortalecer las redes impulsadas desde las comunidades de usuarios/as consiste en que el Estado favorezca el relacionamiento entre las distintas redes que hay en el país.

Tarifa social para banda ancha: si bien la Ley de servicios de comunicación audiovisual contempla una tarifa social para el cable, se carece de una tarifa social para banda ancha. Sería una alternativa interesante a ser explorada.

96 CNC “Servicio Universal” www.cnc.gov.ar/infotecnica/facturacion/servuniversal.asp

97 Resolución 154/2010 www.cnc.gov.ar/normativa/SC154_10.pdf

Oportunidades y obstáculos para la ampliación del acceso inalámbrico a internet

De acuerdo con lo investigado, no parecería existir una estrategia o intencionalidad política en mejorar las formas inalámbricas de acceso a internet. La estrategia nacional pasa por el desarrollo de una fuerte red de transporte dada por la construcción de la red federal de fibra óptica.

De todas maneras, como oportunidad es importante destacar el papel de las cooperativas telefónicas que en Argentina han jugado un papel clave en la prestación de servicios de comunicaciones en el interior del país. Si las cooperativas pueden tener acceso a la red de transporte que se está desarrollando, seguramente serán fundamentales a la hora de prestar el servicio de acceso de última milla.

Actividades de incidencia a ser emprendidas en el país y la región

- Visibilización y difusión de la temática del espectro como bien público y de la concepción de espectro abierto.
- Favorecer la articulación de actores en general.
- Favorecer la articulación de las redes de usuarios dispersas en el territorio nacional.
- Generación de políticas de fortalecimiento de las cooperativas telefónicas en todo el territorio nacional.
- Promover las acciones locales, que tiendan a un uso plural de la red de transporte que se construirá (Red Federal de FO)
- Sostener, en forma permanente, en las acciones que se lleven adelante, el principio de neutralidad de la Red, como concepto clave para permitir la democratización en el uso de la misma.

Recomendaciones para profundizar la investigación

Una de las líneas recomendadas a seguir, para profundizar la investigación, pasaría por el alcance del debate en torno al uso del espectro. En las bandas no asignadas a radiodifusión es, prácticamente, nulo y de baja presencia a nivel social.

Una tarea básica, a emprender, consiste en instalar esa problemática como una preocupación social. Ante todo, el tema debería sacarse de su “oscuridad técnica”, lo hace inaccesible y despierta poco interés de debate en general. De lo contrario, las investigaciones futuras correrán el riesgo de contribuir como documentación a grupos muy específicos e interesados en el tema pero no tendrán el peso de una discusión política nacional.

Referencias

Disponibles en línea en <http://www.apc.org/es/node/12283/>

UNCTAD, Information Economy Report 2011, esp. p. 23. Ver www.unctad.org/Templates/Download.asp?docid=15711&lang=1&intltemID=2068

Cisco Systems. Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2010–2015, febrero 2011.

Tasas de Datos Mejoradas para la evolución del GSM (sigla en francés para Sistema Global para Comunicaciones Móviles).

General Packet Radio Service (GPRS) o servicio general de paquetes vía radio.

Benítez Uzcátegui, Sandra Lisdee y Ermanno Pietrosevoli. Espectro abierto para el desarrollo - Caso Venezuela, APC, agosto 2011.

Hazlett, T.W. y R.E. Muñoz. Spectrum Allocation in Latin America: An Economic Analysis, George Mason Law & Economics Research Paper No. 06-44, mayo de 2009.

En Brasil, el Ministerio de Comunicaciones acaba de solicitar a Anatel un estudio para un posible cambio de la Norma 4 (que define desde 1995 las capas lógicas, de aplicaciones y de contenido de internet como servicio de valor agregado) de modo que parte de internet pueda ser tratada como servicio de telecomunicaciones bajo la regulación de Anatel.

Se estima que en Brasil, en el caso de la privatización de la telefonía fija, el valor de mercado de bienes reversibles llegue hoy a más de USD 70 mil millones. Anatel es, por ley, responsable por esos bienes, pero se sabe que existen masivas violaciones de contrato (venta ilegal de bienes reversibles por parte de las concesionarias) y no hay acceso público a los datos sobre esos bienes.

Ver el ejemplo de Petrobras en Brasil en convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=27950&sid=17&utm_medium=twitter&utm_source=twitterfeed

Grossman, Luís Osvaldo. "Teles e radiodifusão afiam disputa pelo 700 MHz", *Convergência Digital*, 25 de noviembre de 2011, en convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=28199&sid=17&utm_medium=twitter&utm_source=twitterfeed

Entre estas entidades están Intervozes (www.intervozes.org.br) y el Instituto Nupef (Núcleo de Pesquisas, Estudos e Formação, www.nupez.org.br).

Estudio contratado a Telecom Advisory Services LLC (TAS) por la GSMA y la AHCJET. Ver convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=27781&sid=17&utm_medium=twitter&utm_source=twitterfeed

Listado de entrevistas y contactos

Edgardo Clemente - Gerente del Área Técnica de la Comisión Nacional de Comunicaciones. 9 de junio de 2011

Julián Gardella - Área Técnica de la Comisión Nacional de Comunicaciones. 9 de junio de 2011

José Levi - Área Técnica de la Comisión Nacional de Comunicaciones. 9 de junio de 2011

Danilo Lujambio, Flavia Fascendini y Florencia Roveri

Matías Cattaneo - Área Técnica de la Comisión Nacional de Comunicaciones. 9 de junio de 2011

Rolando Mugetti - Área Técnica de la Comisión Nacional de Comunicaciones. 9 de junio de 2011

Martín Becerra - Docente e investigador de la Universidad Nacional de Quilmes. 14 de junio de 2011

Brasil

Carlos A. Afonso
Instituto NUPEF www.nupez.org.br

Jonas Valente, colaborador
Instituto Intervozes www.intervozes.org.br

Breve repaso histórico de las telecomunicaciones en Brasil¹

De la privatización a la estatización

Durante más de 75 años y hasta la década del 60, casi todos los servicios de telecomunicaciones del país estaban en manos privadas, distribuidos entre cientos de operadores locales. Las autorizaciones de telefonía eran emitidas y controladas por los gobiernos estatales. En este proceso, la Companhia Telefônica Brasileira (CTB, una subsidiaria de la empresa canadiense Brazilian Traction) surgió como la operadora más importante de servicios locales y de larga distancia en la mayoría de las grandes ciudades brasileras y llegó a cubrir alrededor del 80% de las terminales telefónicas del país. CTB compartía el mercado urbano con la Companhia Telefônica Nacional,

¹ Para mayor información sobre la historia de las telecomunicaciones en Brasil, véase Gaspar Vianna *Privatização das Telecomunicações* (Rio de Janeiro: Notrya, 1993). También Antonio Hélio Guerra Vieira "Histórico das Telecomunicações - Uma visão do Brasil" (tutorial) www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialeletronica/default.asp

CTN, subsidiaria de ITT². El resto de las ciudades y poblaciones eran cubiertas por pequeños operadores locales en situaciones extremadamente precarias.

Las comunicaciones internacionales estaban en manos de las operadoras extranjeras Western Telegraph, Radional e Italcable. El gobierno federal operaba solamente la telegrafía (mediante el servicio postal federal) y algunas emisoras de radio con cobertura nacional.

Los servicios que por entonces proveían las telecomunicaciones privatizadas eran deficientes, por lo que en 1962, cuando el gobierno del Estado de Río Grande do Sul decidió tomar el control de la subsidiaria de ITT, se inició un proceso de estatización³ que culminó con la creación, por el gobierno federal, de Telebras en julio de 1972, durante la dictadura militar⁴. Toda la infraestructura de telefonía y transmisión de datos del país pasó a formar parte de Telebras (con la excepción de unos pocos operadores locales y el operador estatal de Río Grande do Sul) y se crearon subsidiarias de Telebras en cada uno de los estados de la federación.

Otra subsidiaria, Embratel, se convirtió en la única operadora de los circuitos interestatales e internacionales. Las telecomunicaciones fueron monopolio de Telebras hasta 1998, mediante una estructura completamente vertical que incluía facultades regulatorias. Telebras y la Oficina de Correos de Brasil estaban bajo el ala del Ministerio de Comunicaciones (MiniCom), que también ejercía el poder regulatorio sobre todo el espectro electromagnético.

2 *International Telephone and Telegraph*. En Brasil se la conocía por la sigla ITT. Puede verse una historia de esta empresa en: www.fundinguniverse.com/company-histories/International-Telephone-and-Telegraph-Corporation-Company-History.html

3 "Estatización" en este texto significa la apropiación, por parte del gobierno federal o el de un estado, de empresas privadas pertenecientes a intereses nacionales o extranjeros. Es diferente de la "nacionalización", que puede significar tanto la estatización como la imposición por ley de que las empresas pueden seguir siendo privadas pero no pueden estar controladas por propietarios extranjeros.

4 Los militares tomaron el gobierno a fines de marzo de 1964 y su régimen duró casi 21 años, hasta la designación de un gobierno de transición a principios de 1985.

El Código brasileiro de telecomunicaciones (CBT, Ley 4117, del 27 de agosto de 1962) clasificaba a los servicios de telecomunicaciones en seis categorías de acuerdo con sus funciones: servicio público, servicio público restringido, servicio limitado, servicio de radiodifusión, servicio de radioaficionado y servicio especial⁵. La Constitución brasileña de 1988 definió los servicios de telecomunicaciones y de radio y teledifusión simplemente como servicios públicos, que en este caso eran servicios ofrecidos por el Estado o, en el caso de la radio y teledifusión, por organizaciones privadas bajo licencia estatal.

De la estatización a la privatización

Uno de los rasgos del gobierno de Fernando Henrique Cardoso, de 1995 a 2002, fue su política de aceleración de la privatización de las más importantes empresas estatales de servicios e industria. En agosto de 1995, la enmienda constitucional número 8 abrió el camino a la privatización mediante la concesión de las telecomunicaciones. La enmienda separó los servicios en telecomunicaciones y radiodifusión y televisión públicas y dio lugar a la creación de un organismo regulatorio independiente para las telecomunicaciones⁶. Una nueva

5 El artículo 6 especifica los servicios de la siguiente manera: servicio público: cualquier sistema de telecomunicaciones que sirva al público general; servicio público restringido: servicios de telecomunicaciones en barcos, aviones, vehículos terrestres o para uso público en localidades donde los servicios de telecomunicaciones no están disponibles; servicio limitado: servicios que no están abiertos al público, como seguridad, administración de transportes y ciertos servicios en zonas rurales; servicios de difusión: servicios de radio y televisión abiertas al público general; servicio de radioaficionado: servicios autorizados de radioaficionados; servicios especiales, como información de la hora, referencias de frecuencia estándar, radiolocalización, servicios meteorológicos, servicios científicos y experimentales, música ambiental.

6 La enmienda modificó el artículo 21 de la Constitución de Brasil. Los párrafos modificados establecieron las nuevas atribuciones del Estado de la siguiente manera: "XI – explotar, directamente o mediante autorización, concesión o permiso, los servicios de telecomunicaciones, en los términos establecidos por la ley, que dispondrá la organización de los servicios, la creación de un órgano regulador y otros aspectos institucionales" (párrafo XXII) y "explotar, directamente o mediante autorización, concesión o permiso: a) los servicios de radiodifusión sonora y de sonidos e imágenes" (párrafo XXIII).

Ley general de telecomunicaciones (LGT) estableció las normas generales del proceso de privatización y creó un órgano regulatorio independiente, la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (Anatel).

Con la LGT, el anterior CBT mantuvo vigencia solo para la regulación de las transmisiones de radio y televisión. El Decreto 52795/63 (que regula el otorgamiento y renovación de autorizaciones) y el Decreto Ley 236/67 (que introduce condiciones más estrictas para el otorgamiento de concesiones y establece límites a la cantidad de autorizaciones por organización) completan el marco regulatorio general aún vigente.

El deterioro de los servicios, en especial la telefonía fija, combinado con la imposibilidad práctica de obtener mejoras en los servicios mediante la acción legal de consumidores y consumidoras (existía un solo proveedor de servicios, que era también el regulador) favoreció los argumentos en pro de la privatización, dada la enorme demanda sin respuesta en lugares donde solo podía obtenerse una línea fija o móvil en el mercado paralelo. En cierto sentido, la situación era similar a cuando las telecomunicaciones estaban en manos de empresas privadas o pequeños emprendimientos locales, solo que en una escala mucho mayor (una enorme operadora de telecomunicaciones centralizada) y en un período en que empezaron a tener lugar cambios tecnológicos significativos.

Así fue como algunos de los argumentos que en 1962 desembocaron en la estatización del sistema, ahora servían a los intereses que defendían la privatización. La verdadera causa de la incapacidad de Telebras para responder a las demandas de servicios fue que sufría de una falta de recursos crónica debido a las políticas presupuestarias del gobierno, que no tomaba en cuenta el desarrollo de la red de telecomunicaciones ni el ritmo de los avances tecnológicos.

La privatización de las telecomunicaciones inicialmente involucró el desmembramiento del sistema de Telebras en 12 empresas – tres

operadoras de telefonía fija, ocho operadoras de telefonía móvil y la transportadora de larga distancia Embratel. Al principio, las ocho operadoras de telefonía móvil usaban subrangos A de la banda de 824-894 MHz y operaban en la norma analógica AMPS.

El proceso de privatización iniciado en julio de 1988 abrió la oferta para 10 compañías simétricas de telefonía móvil que operaran en los subrangos B de la banda de 824-894 MHz e introdujeran la norma AMPS digital también conocida como TDMA. También se autorizaron tres operadoras simétricas de líneas fijas y una transportadora simétrica de larga distancia.

El cuadro que sigue resume las adquisiciones de 1988⁷.

Empresa	Consorcio adquiriente	Valor (en miles de millones de dólares)
Embratel (nacional)	MCI	2.29
Telesp (estado de São Paulo)	Telefónica, Iberdrola, Banco Bilbao Vizcaya, RBS (Brasil), Telecom Portugal	5.00
Tele Centro Sul (estados de Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Tocantins, Rondônia y Acre)	Telecom Italia, Banco Opportunity (Brasil)	1.80

7 El cuadro no incluye las empresas públicas independientes de Telebras: CRT (Rio Grande do Sul), Sercomtel (ciudad de Londrina, Paraná), CETERP (ciudad de Ribeirão Preto, São Paulo) y CTBC (ciudades en áreas limítrofes comunes de Minas Gerais, São Paulo, Goiás y Mato Grosso do Sul). En junio de 1998, Telefónica adquirió el 50,1% del paquete accionario de CRT por 1.02 mil millones de dólares.

Telemar (Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahía y otros estados nordestinos, Amazonas, Pará, Roraima y Amapá)	Andrade Gutiérrez, La Fonte, Inepar, Brasil Veiculos, Macal (todas empresas brasileñas)	3.00
Telesp Celular (São Paulo)	Telecom Portugal	3.10
Tele Sudeste Celular (Rio de Janeiro, Espírito Santo)	Telefónica, Iberdrola, NTT Mobile, Itochu	1.20
Telemig Celular (Minas Gerais)	Telesystems International, Banco Opportunity	0.66
Tele Celular Sul (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul)	Organizações Globo (Brasil), Banco Bradesco (Brasil), Telecom Italia	0.61
Tele Norte Celular (Amazonas, Pará, Roraima, Maranhão)	Telesystems International, Banco Opportunity	0.16
Tele Centro Oeste Celular (Acre, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Tocantins)	Splice do Brasil	0.38
Tele Leste Celular (Bahía, Sergipe)	Telefónica, Iberdrola	0.37
Tele Nordeste Celular (seis estados nordestinos: Alagoas, Ceará, Pernambuco, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte)	Organizações Globo, Banco Bradesco, Telecom Italia	0.58
Total (en miles de millones de dólares)		19.15

Para comparación, el cuadro siguiente muestra el valor total de las privatizaciones realizadas en Brasil entre 1990 y 1997, y pone de manifiesto que a la privatización de las telecomunicaciones en 1998 le corresponde el 43% del valor de todas las privatizaciones de ese período.

Sector	Valor (en miles de millones de dólares)
Electricidad	3.62
Ferrocarriles	1.49
Fertilizantes	0.49
Finanzas	0.24
Minería	6.86
Petroquímica	3.70
Puertos	0.25
Acero	8.19
Otras	0.61
Total (en miles de millones de dólares)	25.45

Entidades responsables de la administración del espectro

La autoridad y supervisión de la administración del espectro en Brasil está a cargo de dos entidades federales: Anatel y MiniCom.

Anatel

Anatel fue creada por la Ley general de telecomunicaciones (LGT, Ley 9472, 16 de julio de 1997), según el modelo de la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos (FCC, en inglés), con las siguientes atribuciones:

- Aprobar, suspender y cancelar autorizaciones;
- Regular los procesos de concesión y provisión de servicios;
- Supervisar las operaciones de las empresas concesionarias;
- Administrar el espectro electromagnético, incluyendo el equipamiento orbital;
- Certificar los productos y equipos de telecomunicaciones.

De acuerdo con la LGT, Anatel es responsable de “implementar, dentro de sus atribuciones, la política nacional de telecomunicaciones” (artículo 19, inciso I). Esta responsabilidad se expresa en un conjunto de facultades que incluyen la autorización de servicios de telecomunicaciones dentro de los llamados regímenes público y privado, “administrar el espectro de radiofrecuencias y el uso de las órbitas [satelitales] y expedir las respectivas normas” (inciso VIII) y “publicar actos de otorgamiento y cancelación del derecho de uso de radiofrecuencia y órbita [satelital], fiscalizando y aplicando sanciones” (inciso IX).

La agencia tiene su sede en Brasilia, la capital federal del país. Sus actividades incluyen la publicación de normas, definición de tarifas y verificación y certificación de los dispositivos que se utilizan para la transmisión y recepción. Un consejo directivo toma las decisiones, asistido por un consejo consultivo (compuesto por representantes de otros sectores del gobierno federal y también de la sociedad civil) y una oficina de auditoría u ombudsman. Su organigrama incluye seis superintendencias organizadas por tipos de servicios, como también departamentos jurídicos y de asesoría especializada (apéndice I).

La administración del espectro incluye:

- Establecer normas, que implica instituir las condiciones de uso del recurso;

-
- Definir los rangos del espectro para cada tipo de servicio;
 - Planificar las autorizaciones;
 - Efectuar la asignación de rangos y los procesos de autorización para cada servicio;
 - Conceder las licencias a las estaciones transceptoras y a los equipos receptores.

La lista general de servicios de comunicación bajo supervisión de Anatel incluye toda clase de comunicaciones de radio. Lo que sigue es una enumeración parcial: servicios meteorológicos, comunicaciones intersatelitales, comunicaciones tierra a satélite, comunicaciones y telefonía fijas, frecuencias y señales horarias estándar, comunicaciones móviles, comunicaciones aeronáuticas móviles, comunicaciones marítimas móviles, operaciones espaciales, radioaficionados, radioastronomía, radiolocalización y transmisiones de radio vía satélite, radionavegación, retransmisores, comunicaciones multimedia, etc. La lista completa se define con precisión en base a una extensa clasificación de servicios, siguiendo las normas y recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU).

La agencia es financiera y administrativamente independiente y aunque está relacionada orgánicamente con el MiniCom (muchos procedimientos y decisiones dependen de un consenso o trabajo conjunto entre los dos organismos), es independiente de él. Los miembros del directorio, incluyendo su presidente, son nombrados por el/la presidente de Brasil tras la aprobación del Senado y tienen mandatos fijos y estabilidad (es decir, no los afectan los procesos electorales nacionales). Comenzó a operar en noviembre de 1997.

Anatel se sostiene mediante un porcentaje de los ingresos obtenidos por las licencias y un Fondo de fiscalización llamado FISTEL – un gravamen sobre los servicios de telecomunicaciones

que generó alrededor de tres mil millones de reales en 2009-. A Anatel le corresponde un porcentaje reducido de estos recursos – su presupuesto, que debe aprobar el Congreso cada año, fue de alrededor de 400 millones de reales en 2009, una suma que la agencia considera insuficiente para llevar a cabo debidamente sus funciones-. El resto de esos ingresos queda para el Tesoro Nacional.

Anatel se creó con la misión general de contribuir a la ejecución del nuevo modelo económico y regulatorio de las telecomunicaciones de Brasil, que comenzó con la definición y ejecución del proceso de privatización de Telebras. Luego de esa privatización, la función central de Anatel fue la de regular, otorgar las licencias y supervisar los servicios de telecomunicaciones del país, incluyendo la administración del espectro. A partir de entonces, las empresas son responsables ante Anatel por la calidad de sus servicios y el cumplimiento de los objetivos especificados en los contratos de adjudicación.

Ministerio de Comunicaciones (MiniCom)

El MiniCom fue creado en 1967, durante la dictadura militar, con el propósito de centralizar todas las tareas ejecutivas relacionadas con el sector. La separación de atribuciones no siempre es rígida, puesto que, por ejemplo, los canales originalmente dispuestos para transmisiones analógicas pueden convertirse también en canales aptos para servicios de telecomunicaciones, y tanto Anatel como MiniCom se ocupan de adjudicar canales para transmisiones de radio digital y televisión digital.

MiniCom es el principal organismo de la administración federal responsable de las políticas de radio y televisión (transmisiones, retransmisiones y repetidoras de emisiones de radio y televisión). También está bajo su supervisión el monopolio nacional de correo, la empresa estatal EBC (Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos). El ministerio se organiza en dos secretarías principales: servicios de comunicación electrónicos y telecomunicaciones (apéndice II).

Más adelante nos extenderemos más sobre la regulación de las transmisiones de radio y televisión.

Descripción general de las políticas principales

En la actualidad, Brasil carece de una legislación de comunicaciones o telecomunicaciones unificada. Las políticas surgen de muchas directivas fragmentadas derivadas de situaciones específicas. Las leyes principales son la CBT, LGT y la llamada *Ley del cable*⁸, como también algunas leyes asociadas que establecen fondos federales para propósitos específicos (como fiscalización de fondos o promoción de la universalización de los servicios). Lo que sigue es una descripción breve de ellas:

El modelo de telecomunicaciones brasileño (LGT)

La LGT estableció dos modalidades de servicios de acuerdo con su relevancia en relación a derechos sociales básicos: servicios regulados (régimen público) y servicios desregulados (régimen privado). Todos los responsables de servicios de telefonía fija (STFC) quedan bajo un régimen público. Su contrato con Anatel les exige universalizar la provisión del servicio y garantizar su calidad. La agencia establece la estructura de precios y tarifas básicas. Los abonados y abonadas pagan una tarifa básica mensual, actualmente de 40 reales (cerca de USD 24). Esta tarifa aumentó 3.846% durante el período 1995-2009, mientras que la inflación en el mismo período fue de 184%⁹, una señal significativa de la inclinación del ente regulador a favor del cartel de las telecomunicaciones. El régimen público también determina que si una compañía, por las razones que fueren, no provee los servicios adecuados, el Estado se hará cargo de sus operaciones, incluyendo la infraestructura existente.

8 El Decreto 95744 fue sancionado en 1988, regulado por la Normativa 250 (1989) de MiniCom y modificado por la Ley 8977 (1995). Las primeras 96 autorizaciones para redes de cable fueron emitidas en 1990.

9 Datos tomados de un estudio de IDEC realizado en 2009 www.idec.org.br/telecom/pdf/idecSSRC_relatorio_FINAL.pdf

Todos los demás servicios de telecomunicaciones están bajo un régimen privado, regulado por el mercado. Es el caso de todos los servicios que hacen un uso intensivo del espectro, como la telefonía móvil y otros. De todas maneras, los contratos de concesión establecen condiciones de servicio que varían según el campo de servicios y el tipo de concesión, principalmente requisitos de calidad y eficiencia, que en algunos casos pueden incluir objetivos de universalización.

Las transmisiones de radio y televisión, en cambio, no están bajo la LGT y operan de acuerdo a concesiones públicas que les exigen el cumplimiento de pautas específicas. La televisión por cable cuenta con una legislación específica anterior a la LGT (y que, por ejemplo, no permite el control extranjero de las empresas de cable). Las emisiones se rigen por el capítulo V de la Constitución de Brasil (que aún necesita reglamentación más detallada). Los Decretos 52795/1963 y 88066/1983, por ejemplo, determinan la cantidad mínima de tiempo que las emisoras deben dedicar a programas de noticias.

Políticas públicas de telecomunicaciones (Decreto 4733/2003)

El Decreto 4733 del año 2003 dispone el marco teórico de las políticas públicas de telecomunicaciones y define los siguientes objetivos gubernamentales para el sector:

- I – Asegurar el acceso individual de cada ciudadano/a a por lo menos un servicio de telecomunicación con opciones de tarifas;
- II – Garantizar el acceso de todo ciudadano/a a la red de computadoras mundial (internet);
- III – Atender a las necesidades [de telecomunicaciones] de la población rural;

-
- IV– Estimular el desarrollo de los servicios a fin de mejorar y ampliar el acceso de toda la población a las telecomunicaciones, en condiciones de precios y tarifas justas y razonables;
- V– Promover el desarrollo e implantación de mecanismos para establecer, ajustar y revisar las tarifas de los servicios, por intermedio de modelos que aseguren una relación justa y coherente entre el costo del servicio y el valor a ser cobrado por su prestación, asegurando el equilibrio económico-financiero del contrato;
- VI– Garantizar una respuesta adecuada a las necesidades de los ciudadanos/as, relativas a servicios de telecomunicaciones con garantía de calidad;
- VII– Organizar los servicios de telecomunicaciones con énfasis en la inclusión social [artículo 4].

Directivas para revisar las resoluciones de comunicaciones (MiniCom 11/2008)

Este instrumento legal, una carta formal del ministro de comunicaciones al director de Anatel, es una muestra de su debilidad. El hecho de que fuera emitida apenas 24 horas después de una solicitud de la Asociación de Concesionarios (Abrafix) la vuelve todavía más frágil.

El motivo principal del documento es establecer una referencia para que Anatel ponga fin a las restricciones del Plan general de otorgamientos (PGO) que impedían que una empresa concesionaria opere en más de una región autorizada. En la práctica, la carta le dio a Anatel facultades para modificar el PGO y permitir la compra de Brasil Telecom (que operaba en las regiones sur, medio oeste y parcialmente en el norte) por Telemar/Oi (que opera en las regiones sudeste y nordeste).

La razón esgrimida por el MiniCom fue “la reconfiguración de los parámetros de competencia en el sector de las telecomunicaciones” provocada por la “convergencia digital” y justificaba la directiva en la necesidad de un “esfuerzo para lograr sinergias y economías de escala y objetivos que apunten a expandir las inversiones en la integración de redes de multiservicios”. Por último, la carta solicita una revisión de las regulaciones del sector, que se convertiría en el Plan general de reglamentación de las telecomunicaciones (PGR)¹⁰.

Modelo de televisión digital terrestre (Decretos 4901/2003 y 5820/2006)

La introducción de las transmisiones digitales de radio y televisión (radio digital y televisión digital) cobra relevancia en las conversaciones sobre la administración del espectro porque involucran, por un lado, la liberación de grandes porciones del ancho de banda que en la actualidad se utilizan para transmisiones digitales, y por el otro, introduce modificaciones significativas en los rangos del espectro y el uso de ancho de banda según sean las políticas adoptadas.

La televisión digital se introdujo en Brasil con la creación del Sistema brasileño de televisión digital (SBTVD). La reglamentación no introdujo esta plataforma como un nuevo servicio, por lo que excluyó el uso de características como la multiprogramación y la interactividad. Además, las actuales concesionarias de las autorizaciones recibieron un rango de frecuencia con el mismo ancho de banda que el utilizado para los canales analógicos (6 MHz), en vez de un llamado a licitación. Resulta claro que con este ancho de banda, los canales digitales podrían ser utilizados mucho más que lo indicado por la regulación actual. Por esta razón, el Superior Tribunal Federal, la Corte Suprema de Brasil ha cuestionado el Decreto 5280.

Para la televisión digital, Brasil adoptó una versión modificada de la norma de plataforma japonesa ISDB-T. La plataforma digital brasileña

¹⁰ Resolución 516/2008

se conoce como ISDB-Tb o por sus iniciales en portugués SBTVD. Esta versión modificada también ha sido adoptada por: Argentina, Chile, Perú, Venezuela y, recientemente, Ecuador, Paraguay y Costa Rica. Otros países que consideran la adopción de SBTVD son Bolivia, Jamaica, República Dominicana, Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Surinam, Mozambique, Tanzania, Malawi y Sudáfrica.

La plataforma SBTVD/ISDB-Tb utiliza la norma de compresión de video H.264 (MPEG-4 AVC) y una interfaz interactiva desarrollada en Brasil llamada Ginga. La plataforma original japonesa utiliza H.262 (MPEG-2 Part 2) para la compresión de video y la interfaz BML. El 29 de abril de 2009, la ITU certificó el módulo Ginga-NCL y su lenguaje de programación asociado NCL/LUA como la primera recomendación internacional para entornos multimedia interactivos para televisión digital e IPTV (Recomendación H.761).

Los canales del espectro reservados por Anatel para televisión están dentro del rango UHF de 470 MHz a 806 MHz. Cada canal permite una sola transmisión HD plena (1080p) o una transmisión (720p) y una transmisión de definición estándar simultáneamente (este es el convenio utilizado en la actualidad por las principales emisoras de Brasil).

Programa nacional de banda ancha (Decreto 7175)

Luego de la privatización, Telebras continuó operando en una escala mínima, básicamente como una fuente de funcionarios públicos que fueron trasladados a Anatel¹¹, esta fue su principal función hasta que, en mayo de 2010, el presidente Lula firmó el Decreto 7175 que

¹¹ Puesto que Telebras había dejado de operar cualquier servicio de telecomunicaciones y no tenía voz en el diseño de políticas, trasladar sus operarios a Anatel no representaba ningún conflicto de intereses. Fue una forma de reducir el gasto público en personal, ya que el costo de despedirlos habría sido mayor que simplemente reubicarlos en el presupuesto de Anatel, y además era una manera de no desaprovechar la experiencia adquirida.

instituyó el Plan nacional de banda ancha (PNBL en portugués) y revivió a Telebras. El artículo 4 define el siguiente mandato para la empresa:

- Implementar la red de comunicación de la administración pública federal;
- Prestar apoyo a las políticas públicas de conexión a internet de banda ancha en universidades, centros de investigación, escuelas, hospitales, centros de servicios públicos, telecentros comunitarios y otros puntos de interés público;
- Proveer infraestructura y redes de soporte a servicios de telecomunicaciones prestados por empresas privadas, estados, Distrito Federal, municipalidades y entidades sin fines de lucro; y
- Prestar servicio de conexión a internet de banda ancha para usuarios y usuarias finales, solo en localidades donde no exista oferta adecuada de esos servicios.

El artículo 6 define el rol de Anatel en el PNBL. La agencia “implementará y ejecutará la regulación de servicios de telecomunicaciones y de infraestructura de red de soporte de conexión a internet de banda ancha” orientada por las siguientes directrices:

- Promoción de la competencia y de la libre iniciativa;
- Estímulo a negocios innovadores que desarrollen el uso de servicios convergentes;
- Adopción de procedimientos rápidos para la resolución de conflictos;
- Obligatoriedad de la compartimentación de la infraestructura;

- Gestión de la infraestructura pública y de bienes públicos, incluso el espectro electromagnético, a fin de reducir los costos del servicio de conexión a internet de banda ancha; y
- Ampliación de la oferta de servicios de conexión a internet de banda ancha en la instalación de la infraestructura de telecomunicaciones.

El artículo también establece que “en la ejecución de las medidas referidas en este artículo, Anatel deberá observar las políticas establecidas por el Ministerio de Comunicaciones”.

Telebras se hace cargo de una extensa red de fibra troncal que combina circuitos sobre líneas de transmisión de alto voltaje y redes operadas por empresas estatales como Petrobras y la empresa estatal que opera la mayoría del tendido, Eletrobras (que incluye fibra de una empresa privada, Eletronet, que se declaró en bancarrota).

En la actualidad, esta red tiene una longitud total de 11.357 kilómetros y cubre Brasilia (la capital federal) y otras 15 capitales estatales. Para 2014 se estima su extensión en 30.803 kilómetros, con lo que llegará a 10 capitales estatales más. En 2010, el plan de instalación conectará 100 municipalidades en torno a la fibra óptica, ya sea en forma directa o mediante enlaces de radio digital punto a punto de alta velocidad. Hacia 2014, la red troncal de Telebras debería cubrir más del 80% de las 5.565 municipalidades.

El PNBL involucra el uso de determinados rangos del espectro (por encima de 6 GHz) para proveer enlaces punto a punto a puntos de presencia en la mayoría de las municipalidades mediante radios de alta velocidad. Pero el plan también contempla una serie de medidas para estimular el ingreso de más operadores en la provisión de servicios móviles digitales que utilicen las tecnologías 3G y 4G.

Las partes actualmente no usadas de la banda de 1.9 GHz serán adjudicadas a nuevos operadores móviles para aumentar la

competencia, con nuevas reglas respecto de la universalización – entre ellas, el requisito de proveer un servicio 3G pleno con cobertura completa en todos los municipios de 100.000 habitantes o más, a pesar de que los servicios móviles no están bajo un régimen regulatorio público. Exigencias similares recaerán sobre operadoras que busquen autorización para operar en porciones de la banda de 3.5 GHz.

El PNBL también busca estimular la instalación de telefonía móvil de largo alcance en zonas rurales usando la banda de 450 MHz. Este servicio se considera relevante para la universalización de la banda ancha en escuelas y hogares rurales.

Como parte de la estrategia nacional de banda ancha, también se incorporó una extensa red de servicios gratuitos de banda ancha vía satélite, conocida como Programa GESAC. Los nuevos contratos firmados el 4 de noviembre de 2010 entre MiniCom y una empresa privada operadora de satélites ampliará la cantidad de estaciones terrestres en escuelas, telecentros comunitarios, servicios de seguridad y otras entidades públicas o comunitarias en áreas no cubiertas por otros servicios de banda ancha. La ampliación será de 1.460 a un total de 13.379 estaciones terrestres que operarán a velocidades entre 512 kb/s y 2 Mb/s.

Atribución y destinación de rangos de frecuencia¹²

La atribución y destinación de los rangos de frecuencia se rige por el Reglamento de uso del espectro de radiofrecuencias¹³ en el marco

13 Los detalles completos de asignación del espectro en 2009 se encuentran en un documento de 177 páginas: Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências no Brasil Brasília: Anatel, 2009. Los detalles son tan abundantes que es casi imposible reflejarlos con algún sentido en un único cuadro o mapa.

13 Anatel *Resolución 259 de 2001* www.anatel.gov.br/portal/documentos/biblioteca/resolucao/2001/anexo_res_259_2001.pdf

del *Plan de atribución*¹⁴, *destinación*¹⁵ y *distribución*¹⁶ de rangos de frecuencia¹⁷ (PADDFFB), como también los planes de distribución y/o canalización básica para servicios y regiones específicas.

La reglamentación establece que la destinación debe garantizar el espacio necesario para una adecuada oferta de servicios (artículo 18), pero siempre preservando el uso “racional y económico” del espectro. Anatel tiene la misión de controlar el uso efectivo de los rangos de frecuencias autorizados. El reglamento confiere a Anatel facultades para modificar la destinación, atribución y distribución de esos rangos. Cuando el proceso requiere la reubicación de un operador en el espectro, se otorga un plazo de entre seis meses y ocho años para cumplir el proceso.

De acuerdo con el artículo 9 del reglamento, PADDFFB debe tener por objetivos:

- Uso racional y económico de las radiofrecuencias;
- Evitar interferencias perjudiciales;
- Viabilizar el surgimiento de nuevos servicios y aplicaciones; y
- Promover la competencia justa en el sector de las comunicaciones.

14 “Atribución [de un rango de frecuencia]: inserción de un rango de frecuencia de radio específico en el cuadro de atribución de radiofrecuencias con el propósito de usarlo, bajo condiciones específicas, para uno o más servicios terrestres o espaciales de servicios de comunicación de acuerdo a las convenciones de ITU, o para servicios de radioastronomía” (Resolución 259 de 2001).

15 “Destinación: inserción de uno o más servicios o sistemas de telecomunicaciones – según la clasificación de la agencia – en el plan de destinación de rangos de radiofrecuencia publicado por la agencia, que vincula la explotación del servicio al uso de rangos específicos de radiofrecuencias sin contradecir la atribución establecida (Resolución 259 de 2001).

16 “Distribución: inserción de una radiofrecuencia, rango o canal para una área geográfica específica en un plan de distribución publicado por la agencia, sin contradecir la atribución y destinación establecidas” (Resolución 259 de 2001).

17 sistemas.anatel.gov.br/pdf/Default.asp?SISQSmodulo=1064&SISQSsistema=367. También en formato .pdf: <http://tinyurl.com/ccwbyqo>

Según el artículo 47, cada nueva autorización debe ser otorgada de forma de atender a las necesidades del interesado con el mínimo compromiso posible del espectro.

El reglamento también establece que la atribución de rangos de frecuencia también debería tener en cuenta los tratados, acuerdos y pactos internacionales suscritos por Brasil y ratificados por el Congreso Nacional. De acuerdo con el artículo 7, “todas las emisiones que pudieren extrapolar las fronteras de Brasil deben estar de acuerdo con las normas constantes de los tratados, acuerdos y pactos internacionales suscritos por Brasil y ratificados por el Congreso Nacional”.

Para algunos servicios, en especial las transmisiones de radio y televisión, la distribución de rangos de frecuencia se realiza mediante los llamados planes básicos. Hay planes básicos de distribución para canales de transmisión de televisión VHF y UHF; canales repetidores o retransmisores de televisión VHF y UHF; canales de televisión digital (PBTVD); canales para radios de onda media (AM); canales para radios de onda tropical (AM); canales para radios de onda corta (AM); y canales para radios de frecuencia modulada (FM). También hay un plan de referencia para otros servicios de radiocomunicaciones.

La aprobación de los planes y adjudicaciones de rangos de frecuencia sigue un procedimiento que involucra los siguientes pasos:

- Formulación de una propuesta por la Superintendencia Técnica;
- Evaluación de la propuesta por el directorio de Anatel;
- Anuncio de una consulta pública sobre la propuesta de la agencia para el uso de ese rango específico;
- Análisis de los comentarios recibidos en la consulta pública;

- Estudio de los aspectos legales por la Fiscalía de la agencia;
- Aprobación final por el Consejo Director de Anatel.

Autorizaciones para el uso y explotación de los rangos de frecuencias

Autorizaciones de Anatel

Estos son los pasos del proceso de autorización:

- Se presenta una solicitud de uso de un canal o rango de radiofrecuencia;
- Se lleva adelante una licitación pública;
- Se autoriza o asigna el rango o canal;
- Se emite una licencia para la operación de la estación de radiocomunicación.

La licitación pública es normalmente obligatoria en el proceso de distribución. Cuando hay más de una empresa interesada por el mismo rango o canal, Anatel debe llamar a una licitación y publicar el llamado en el Boletín Oficial Federal. Las partes interesadas tienen un plazo de 30 días luego del llamado para presentar ofertas (que deben estar acompañadas de un proyecto técnico y una evaluación experta). Si la cantidad de propuestas que califican supera la capacidad técnica del rango licitado, la agencia escoge las mejores ofertas.

El proceso de licitación tiene en cuenta los siguientes criterios: la mayor oferta de precio público por el derecho de uso de la frecuencia o canal; mejor oferta de cobertura; mejor calidad de uso, considerando el mejor aprovechamiento del canal o rango de frecuencia y preferencia por los servicios de interés colectivo sobre los servicios de interés restringido (artículo 46).

En el caso de algunos servicios como radio taxi, la agencia so/o adoptará la modalidad de licitación si hay más solicitudes que rangos disponibles. De lo contrario, se autoriza a los interesados luego del pago del precio mínimo de licencia establecido por la agencia.

Sin embargo, no hay licitación cuando se trata de autorización para determinados tipos de usos no exclusivos. Este es el caso, por ejemplo, de varias clases de servicios punto a punto, que por lo general se otorgan sin recurrir a la licitación u oferta pública.

La agencia también tiene a su cargo los servicios de inspección. Estos se llevan a cabo mediante visitas de inspectores/as o mediante sistemas de monitoreo. Las inspecciones buscan evaluar el cumplimiento de los contratos y normas que incumben al servicio específico y las posibles interferencias con otros operadores o servicios.

Las autorizaciones emitidas por Anatel pueden caducar en varios casos, como:

- Cuando se violan cláusulas del contrato;
- Cuando Anatel lo decide en base al interés público;
- Cuando no se abonan las tarifas obligatorias;
- Cuando aún no se ha emitido el permiso para operar.

La cancelación de una autorización antes del fin del período de licencia especificado en el contrato no resulta, bajo cualquier hipótesis, en derecho de indemnización (artículo 62).

Autorizaciones de MiniCom

MiniCom es responsable de las autorizaciones de servicios relacionados con la radiodifusión, incluyendo la generación y

retransmisión de señales de radio y televisión. Los procedimientos dependen de la naturaleza de la concesión.

Con el Decreto 2108 de 1996, las licitaciones públicas de las autorizaciones para operar servicios de transmisión de radio y televisión se convirtieron en obligatorias. Las autorizaciones siguen el siguiente camino:

1. Expresión de interés;
2. Evaluación de la disponibilidad de canales;
3. Publicación de un edicto para recibir propuestas de partes interesadas en la región geográfica;
4. Llevar a cabo la licitación para seleccionar la propuesta ganadora;
5. Análisis de proyecto técnico de la estación emisora;
6. Aprobación de la autorización.

El primer paso se acepta pero no es obligatorio. Si un proveedor de servicios desea operar transmisiones en una zona geográfica, debe presentar una expresión de interés a MiniCom, pero el ministerio puede iniciar un proceso de licitación para verificar el posible interés de oferentes potenciales independientemente de cualquier expresión de interés, aunque esto no es lo usual. Anatel es responsable del análisis técnico de la banda de transmisión involucrada. Una parte interesada también puede solicitar el uso de un rango no incluido en el plan de distribución de canales si puede demostrar, mediante estudios técnicos, la factibilidad de utilizar esa porción del espectro para el servicio propuesto.

El edicto incluye especificación de la modalidad de servicio, su área de cobertura, el período de validez de la licencia, la lista de documentación requerida, las sanciones aplicables, los términos de evaluación y el plazo para recibir propuestas. A los interesados se

les solicita presentar documentación que incluya el proyecto técnico, certificados de calificación económica-financiera, cumplimiento de las obligaciones fiscales, prueba de libre deuda con el gobierno federal, pruebas de que la composición de la propiedad de la organización respeta la disposición constitucional de que no más del 30% de su capital es controlado por una empresa extranjera¹⁸, y una declaración jurada de que no explota otro servicio idéntico en la misma área geográfica o no tiene socios involucrados con otra organización en estas condiciones.

El análisis de las ofertas tiene en cuenta criterios financieros, técnicos y de contenidos. Entre estos últimos: cantidad de tiempo dedicado a la información, programas periodísticos y educativos; cantidad de tiempo dedicado a programas de noticias; cantidad de tiempo dedicado a programas culturales, artísticos y periodísticos generados localmente; plazo para comenzar las operaciones. El edicto puede incluir criterios de evaluación adicionales. Cada uno de estos criterios recibe una calificación de acuerdo con una metodología de evaluación adoptada por el ministerio¹⁹. Una vez que concluye la licitación, el proyecto de autorización es evaluado por el gabinete del presidente y enviado al Congreso Nacional, donde lo estudian varias comisiones²⁰.

18 De acuerdo con el artículo 222 de la Constitución Federal: "La propiedad de empresas periodísticas y de radiodifusión sonora y de sonidos e imágenes es privativa de brasileños de origen o naturalizados hace más de diez años, a los cuales corresponderá la responsabilidad por su administración y orientación intelectual, y sociedades cuyo capital corresponda exclusiva y nominalmente a brasileños. La participación señalada en el párrafo anterior solo se efectuará a través de capital sin derecho a voto y no podrá exceder del treinta por ciento del capital social".

19 Una investigación del asesor legislativo Cristiano Lopes Aguiar muestra que el factor económico es decisivo en la selección del ganador. Los resultados revelan que en 93,48% de las licitaciones en las que hubo una competencia de por lo menos dos oferentes fueron ganadas por la mejor propuesta de precio público. En 1,77% de los casos, los ganadores presentaron propuestas que recibieron las mejores evaluaciones técnicas y financieras. Solo 4,75% de las licitaciones fueron obtenidas por oferentes con la mejor propuesta técnica.

20 Ciencia, tecnología, comunicaciones e informática (CCTCI), y Constitución y Justicia (CCJ), ambas de la Cámara de Diputados; Ciencia, tecnología,

El proyecto de autorización requiere el voto favorable de 2/5 del Congreso (la votación se lleva a cabo en sesión conjunta de la Cámara de Diputados y el Senado). Una vez aprobado, se publica en el Boletín Oficial, solo entonces tiene carácter oficial²¹.

Este procedimiento no se utiliza en caso de servicios de retransmisión o repetición, como tampoco para servicios educativos sin fines de lucro y radios comunitarias. En el caso de estas últimas, MiniCom publica un Anuncio de autorización para recibir propuestas. Los/las interesados/as deben enviar un proyecto acompañado de la documentación que especifica la ley (Ley 9612 de 1988). En caso de que haya más de un oferente, es decisiva la cantidad de expresiones de apoyo al proyecto de parte de miembros de la comunidad.

Las autorizaciones solo pueden cancelarse mediante una orden judicial, según la Constitución Federal (artículo 223). La Constitución agregó al Congreso como participante del proceso de autorización y también dispone la duración de las licencias – 15 años para televisión y 10 años para radio. También dispone un quórum de 2/5 de los 614 miembros (513 diputados y 91 senadores) para la no renovación de una licencia y establece que solo el poder judicial puede cancelar una autorización.

Servicios que no dependen de autorización

Hay dos tipos básicos de servicios que no requieren autorización de Anatel o MiniCom:

- Servicios que usan rangos de frecuencia de irradiación restringida;

comunicación, innovación e informática (CCT) y Constitución y Justicia (CCJ) del Senado.

²¹ Hay varias críticas a este procedimiento. Puede leerse un buen resumen de todas ellas en “Concessões de Rádio e TV: onde a democracia ainda não chegou” www.intervozes.org.br/publicacoes/revistas-cartilhas-e-manuais/revista_concessoes_web.pdf

- Servicios de comunicación para uso exclusivo de las Fuerzas Armadas.

Ingresos de las autorizaciones de rangos de frecuencias

Los servicios regulatorios se sostienen mediante dos fuentes de ingresos básicas. Una de ellas es la licitación de rangos de frecuencias y canales. Anatel no publica la suma total obtenida por estos procedimientos, pero la licitación de rangos de banda 3G (1.9 MHz) generó ingresos por 5,3 mil millones de reales. En cuanto a los canales de transmisión de radio y televisión, las tarifas mínimas varían según la región donde se ofrecerá el servicio. Por ejemplo, una licitación en Brasilia cerró por 4,5 millones de reales, mientras que en la pequeña población de Mateus Leme, en Minas Gerais, el precio final fue 131.000 reales.

Otra fuente de ingresos es el cobro de un impuesto de autorización llamado Precio público por el derecho de uso de radiofrecuencia (PPDUR). Recae sobre todos los servicios de radiocomunicación, excepto los que dependen de autorizaciones. El PPDUR se calcula según los siguientes factores:

- Rango de frecuencia de la banda autorizada;
- Área geográfica donde se utilizará el rango o canal;
- Porción utilizada del rango de frecuencia;
- Período de tiempo de utilización del rango o canal;
- Modalidad de aplicación del servicio (colectivo o restringido);
- Tamaño de la población del municipio donde se instalará el servicio;
- Tipos de uso (exclusivo, no exclusivo).

Destinaciones de los rangos de frecuencias en los últimos 10 años

En los últimos diez años, la distribución del espectro mostró dos tendencias significativas: (1) reserva de rangos de frecuencias para expansión de la telefonía móvil, incluyendo acceso móvil a internet; (2) consideración de la convergencia de servicios. En la actualidad, los rangos reservados para servicios de telecomunicaciones de banda ancha se encuentran en las siguientes bandas: 800 MHz; 900 MHz; 1.8 GHz; 1.9 GHz; 2.1 GHz; 3.5 GHz.

Todas ellas tienen multidespacho, por lo que permiten voz y datos fijos y móviles. Todas contemplan múltiples servicios. La banda de 1.8 GHz fue regulada en 2000 para atender servicios móviles 2G.

En 2007 Anatel aprobó la distribución de la banda de 1.9 GHz para servicios 3G. Cuando se llevó a cabo la licitación, 1.963 de los 5.565 municipios no tenían servicios móviles, por lo que el mecanismo de la licitación requirió a los operadores que instalaran servicios en alguna zona altamente rentable y simultáneamente en un área de menor desarrollo. De esta manera, a los operadores favorecidos se les exigió que cubrieran la totalidad del territorio brasileño con servicios móviles para 2010. El acceso a internet de alta velocidad también debería llegar a por lo menos 3.387 municipios en 2015, según los términos de la licitación.

En 2007, el Consejo Directivo de Anatel modificó las regulaciones respecto de la banda de 3.5 GHz, antes reservada para telefonía fija inalámbrica con acceso a internet, de modo que los operadores de telefonía móvil pudieran usarla para proveer servicios de banda ancha móviles. Para ello se llamará a licitación a fines de 2010. Los criterios utilizados para la distribución de rangos de frecuencia para servicios móviles fueron cruciales para que el país llegara a un teléfono móvil por habitante en octubre de 2010.

El futuro de las autorizaciones

En los próximos cinco años, la regulación del espectro seguirá las directivas y la agenda establecidas en el Plan general de actualización de la reglamentación de las telecomunicaciones (PGR)²² El plan tiene los siguientes objetivos:

- Universalización de la banda ancha;
- Reducción de las barreras al acceso y uso de servicios de telecomunicaciones para los grupos de menores ingresos;
- Mejora de la calidad percibida por los usuarios y usuarias;
- Expansión del uso de redes y servicios de telecomunicaciones para cubrir necesidades específicas de consumidores y consumidoras, en especial mediante ofertas de servicios convergentes;
- Creación de paquetes de servicios a precios justos en zonas rurales;
- Asegurar niveles de competencia adecuados en la explotación de los servicios;
- Ampliación de los servicios de televisión por suscripción para la distribución de contenidos;
- Desarrollo de tecnologías y manufacturas nacionales.

Detrás de estos objetivos está el proyecto de adaptar la política regulatoria a la tendencia desregulatoria mundial y favorecer a los grandes grupos proveedores de servicios, junto a unas pocas medidas paliativas para ampliar el acceso, como los requisitos de universalización para zonas no atendidas.

²² Resolución 516/2008

Respecto de la administración del espectro, el plan apunta a definir un modelo convergente para la explotación de servicios de radiocomunicación. Anatel ha comenzado a trabajar con una dinámica de multidespacho de los rangos de frecuencia. En este sentido, cualquier empresa que adquiriera el derecho a usar una porción del espectro obtendrá una licencia que permita la operación simultánea de telefonía fija y móvil, como también acceso a internet fijo y móvil. Esto es un impacto directo sobre los límites regulatorios previamente establecidos para separar cada servicio de telecomunicaciones.

Para acompañar esta nueva orientación, la política de Anatel busca ampliar la capacidad de red. Según la administración general del espectro, hacia 2020 se producirá una demanda adicional de 1.080 MHz para soportar las aplicaciones de datos en banda ancha fija y móvil. Las bandas de 3.5 GHz, 2.5 GHz y 450 MHz tendrán un rango agregado de 780 MHz hasta 2015. El resto deberá obtenerse en parte de las actuales bandas VHF que se espera queden libres con el cambio a televisión digital (la banda de 700 MHz es de particular interés). Se espera que estos rangos se liciten entre 2010 y 2011.

La banda de 2.5 GHz estaba reservada originalmente para operadores MMDS²³, pero ahora es reclamada por operadores de telefonía móvil que buscan ampliar sus ofertas de servicios de banda ancha. Estos operadores planean usar la banda de 2.5 GHz para proveer servicios de banda ancha WiMAX o basados en LTE. Anatel inició una consulta pública en 2009 para establecer la viabilidad de compartir esta banda entre proveedores de MMDS y operadores de comunicaciones móviles. Como resultado de este proceso, Anatel

23 "El Servicio de Distribución Multipunto Multicanal (MMDS en inglés) identifica a una tecnología inalámbrica de comunicaciones, usada para el establecimiento de una red de banda ancha de uso general o más comúnmente como método alternativo de recepción de programación de televisión por cable. Se utiliza en Estados Unidos, Canadá, México, República Dominicana, Irlanda, Islandia, Rusia, Eslovenia, Brasil, Barbados, Australia, Nigeria, Pakistán, Panamá, Sri Lanka, Tailandia, Uruguay, India, Bielorrusia, Líbano y Camboya". Wikipedia "MMDS" 11 de enero de 2012 es.wikipedia.org/wiki/MMDS

propuso dividir la banda de 2.5 GHz en tres subrangos: dos rangos de 70 MHz para banda ancha inalámbrica y uno de 50 MHz para MMDS. Como era de esperar, los operadores de MMDS iniciaron un juicio para oponerse a la propuesta, pero se cree que Anatel seguirá adelante con el proceso de licitación tal como se había propuesto. Las empresas de televisión paga sostienen que adjudicar una porción de la banda de 2.5 GHz a las operadoras de telefonía móvil iría en desmedro de la capacidad de las operadoras MMDS para proveer servicios de banda ancha y, por lo tanto, ser parte competitiva del mercado de servicios múltiples.

La banda de 3.5 GHz (también conocida como banda H) también está en consideración de las operadoras de servicios móviles y se espera su licitación en 2011. En este caso, Anatel reservó un rango de 10 MHz para uso exclusivo de programas de inclusión digital como las redes comunitarias sin fines de lucro.

MiniCom ya ha establecido que la banda de 450 MHz sea para el Programa nacional de telecomunicaciones rurales²⁴. Se destinará a comunicaciones de voz y datos en áreas alejadas, no cubiertas por operadores que utilizan otras bandas. Algunos servicios del gobierno usan esta banda (como la Policía Federal), por lo que deben ser reubicados antes de la licitación.

Con respecto al VHF que actualmente usa la televisión analógica y que quedará libre cuando se complete el cambio a televisión digital en 2016, aún no hay definición. Los actuales operadores de estos canales planean retenerlos para sus propios servicios. La imposición de la televisión digital es lenta, a pesar de que la mayoría de las grandes ciudades ya poseen unos pocos canales que operan este nuevo servicio. Un factor que hace lento el proceso de adopción es que los conversores a televisión digital aún resultan caros para la mayoría de las personas. De todas maneras, el gobierno federal

²⁴ Directiva del Ministerio de Comunicaciones 431 del 23 de julio de 2009 www.mc.gov.br/noticias-do-site/21328-ministerio-das-comunicacoes-cria-programa-nacional-de-telecomunicacoes-rurais

considera que algunas porciones de esta banda podrán licitarse en 2015²⁵.

El propósito de las operadoras de comunicaciones móviles respecto de estas bandas es utilizar los siguientes rangos para servicios de banda ancha: 450-470 MHz; 700-960 MHz; 2500-2690 MHz y 3400-3600 MHz. En estos casos, así como en todas las futuras licitaciones del espectro, Anatel debería adoptar las nuevas disposiciones del gobierno federal, que enfatizan la calidad del servicio, la universalización y la innovación en vez de las ganancias provenientes de las ofertas. Un estudio reciente sobre América latina muestra que porciones de la banda de 700 MHz de valor social óptimo (valor estimado del rango del espectro destinado a aplicaciones socialmente extensivas, como los servicios inalámbricos) aún siguen asignadas a televisión analógica UHF – el estudio establece un rango óptimo de 108 MHz correspondiente a los canales UHF 52 a 69 para su reasignación a servicios inalámbricos de banda ancha²⁶.

Reutilización del rango de espectro de la televisión analógica

Para 2016, todos los canales de televisión analógica VHF y UHF habrán vuelto a manos del Estado. Esto significa una amplitud de banda de 48 MHz en el rango VHF y de 168 MHz en el rango UHF.

Es probable que se reasigne un subrango de los canales VHF a la radiodifusión digital, en remplazo de la actual banda analógica de FM, que también volverá al Estado. En cualquiera de los casos, el espectro quedará libre en esos rangos y ya hay varias propuestas para usarlos en comunicaciones digitales.

²⁵ convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=22890&query=simple&search_by_authname=all&search_by_field=tax&search_by_keywords=any&search_by_priority=all&search_by_section=&search_by_state=all&search_text_options=all&sid=8&text=700+MHz

²⁶ D.B. Avanzini y R.E. Muñoz "El Valor Social de la Banda 700 MHz en América Latina" (DIRSI/IDRC: agosto de 2010)

Grupos de la sociedad civil proponen aprovechar la liberación de este espacio del espectro para llevar a la práctica una política de espectro abierto, para que grupos comunitarios educativos y culturales, entre otros, tengan oportunidad de utilizarlo para transmisiones digitales. Este espacio también puede usarse para nuevas tecnologías de transmisión de datos, como WiMAX y otros sistemas de banda ancha inalámbrica.

Lo más probable es que esta reutilización siga los criterios establecidos por la FCC en septiembre de 2010²⁷, con énfasis en la provisión de banda ancha inalámbrica de largo alcance por todo el país.

Radio digital

Brasil aún no ha adoptado una norma para la transmisión de audio digital o radio digital. Hay dos normas a prueba: la estadounidense IBOC (*in band on channel*) y la europea DRM (*digital radio mondiale*). La radio digital conlleva la posibilidad de transmitir datos con un programa de audio, como también de multiprogramación (como la televisión digital). Los canales de radio digital usarían las mismas bandas del espectro que se utilizan en la actualidad para la radio analógica. Los análisis muestran que la norma DRM resultaría mejor para el caso de Brasil, en especial en los rangos de onda corta y onda media. Aún no hay estudios concluyentes sobre el uso de DRM en la banda de FM.

El gobierno federal favorece la adopción de DRM y no es una razón menor que se base en estándares abiertos, mientras que IBOC es propietaria y requiere el pago de regalías. La posible adopción de la radio digital también puede liberar rangos de frecuencia. A fines de marzo, MiniCom sancionó la normativa 290/2010 mediante la que creó el Sistema brasileño de radio digital (SBRD). Mucho menos detallada que SBTVD, no define normas. Sin embargo, se espera

²⁷ Un breve análisis en insight-laboratoriodeideias.blogspot.com/2010/09/super-wi-fi-ganha-espaco-no-espectro.html

el desarrollo de un sistema brasileño que derive de ambas normas. La reglamentación también establece que debería haber una sola norma tanto para AM como para FM. Entre sus objetivos, se propone “promover la inclusión social, la diversidad cultural y el idioma nacional mediante el acceso a la tecnología digital para la democratización de la información” y “fomentar la transferencia de tecnología a la industria brasileña de transmisores y receptores, asegurando, cuando sea adecuado, la exención de regalías.”

Varias organizaciones de la sociedad civil critican el proceso para definir la norma. Arpub, la asociación de radios públicas, recomienda un debate público acerca de qué tecnología debería adoptarse, incluyendo un sistema de consultas públicas.

Radio comunitaria

La radio comunitaria en Brasil tiene una legislación muy restrictiva (Ley 9612/98) y los trámites para obtener una autorización pueden tardar años. Solo puede operar una radio en cada localidad (ciudad, pueblo o barrio en ciudades grandes) con un alcance restringido a un radio de un kilómetro. Si este alcance puede resultar suficiente para barrios urbanos y poblaciones pequeñas, representa una imposibilidad en zonas donde los grupos de población están dispersos, como las decenas de pequeñas comunidades a lo largo del río Tapajós en Amazonas (grupos de 50-100 familias), separadas unas de otras por varios kilómetros. Al mismo tiempo, miles de municipalidades no tienen emisora de radio, lo cual no facilita la obtención de permisos para radios comunitarias en la zona.

La transición a la radio digital afectará especialmente estas radios, pues pueden carecer de los recursos necesarios para la migración. Incluso un transmisor FM de baja potencia puede costar varios miles de dólares, con la posibilidad adicional del pago de derechos. La Asociación Brasileña de Radios Comunitarias (Abraço) defiende la adopción de una norma única sin regalías y la autorización de más de un canal por localidad para radios comunitarias.

Brasil tiene alrededor de 250 millones de receptores de radio en 86% de los hogares. A fines de 2009 existían 8.204 emisoras de radio, de las cuales 3.865 eran radios comunitarias.

¿El espectro como un bien común?

A lo largo de la historia bastante reciente de la regulación de las telecomunicaciones y la radiodifusión en Brasil, la ley ha considerado al espectro radiofónico como un bien común bajo la supervisión del Estado, un recurso que el gobierno federal provee a partes interesadas como una concesión temporaria bajo normas regulatorias específicas. Hasta la privatización de las telecomunicaciones, solo los canales para transmisión de radio y televisión se licenciaban al sector privado.

En otras palabras, el espectro electromagnético en Brasil debería ser, en teoría y de acuerdo con la Constitución, no una mercancía que puede venderse y comprarse, sino un bien que se concede para uso temporario mediante procesos de licitación y consulta pública. De todas maneras, la transparencia de estos procesos es cuestionada con frecuencia, como también la adjudicación de autorizaciones según determinados intereses políticos y económicos.

Recién en 1995 las autorizaciones comenzaron a aprobarse mediante un proceso de licitación – antes de ello se otorgaban por indicación de gobernadores estatales u otros políticos poderosos. Por lo general, las élites financieras y políticas se benefician con un proceso sesgado en el que las licitaciones de canales les resultan favorables. En la actualidad, casi el 90% del rango de espectro disponible para la radio y teledifusión está en manos de la radio y televisión comercial, aunque la Constitución de Brasil propone un equilibrio mucho más racional entre los sectores (comercial, no comercial y gubernamental). Solo un canal de difusión está reservado para radio comunitaria en cada localidad y solo 2% del rango de espectro de FM puede usarse para radios comunitarias. La restricción no se justifica en fundamentos técnicos, sino en los intereses políticos y económicos dominantes.

Por otra parte, el proceso de licitación sustituyó el poder económico por la influencia política. Entre 1997 y 2008, más del 98% de las más de mil autorizaciones fue otorgado a las propuestas que ofrecían mayores precios por licencia. Menos del 5% fue adjudicado a las mejores propuestas técnicas²⁸.

Otro obstáculo a un acceso más democrático a los canales de transmisión es el proceso de renovación de autorizaciones. En vez de abrir el canal a una nueva licitación, la renovación es prácticamente automática, lo cual perpetúa la situación de que unos pocos intereses económicos muy poderosos controlen la mayoría de la cobertura del país. La no renovación debe ser aprobada por 2/5 de la Cámara de Diputados, una situación muy rara. Por otra parte, si algún litigio impide la renovación, la emisora puede seguir en operaciones, pues se le otorga una licencia provisoria automática hasta que se tome una decisión (un proceso que puede durar años).

Hacia una política de espectro abierto

Según la definición de Wikipedia para el caso de los Estados Unidos:

Espectro abierto (también conocido como espectro libre) es un movimiento que busca que la Comisión Federal de Comunicaciones provea más espectro de radiofrecuencia sin licencia, para uso de todos y todas. Quienes apoyan un “modelo comunitario” de espectro abierto proponen un futuro donde todo el espectro sea compartido y las personas utilicen protocolos de internet para comunicarse entre sí, y dispositivos inteligentes que encuentren el nivel de potencia, frecuencia y mecanismo más eficiente. Los anteriores límites impuestos por el gobierno en torno a quiénes pueden tener emisoras y quiénes no se suprimirían y todos/as tendrían igualdad

²⁸ Cristiano Lopes Aguiar, investigación presentada al 31 Congreso Brasileño de las Ciencias de la Comunicación (Intercom) de septiembre de 2008. Los criterios técnicos incluían tiempo dedicado a programas de noticias, educativos y culturales, además de detalles sobre las tecnologías involucradas. La evaluación es realizada por técnicos del Ministerio de la Comunicación.

de oportunidades para usar las ondas para su propia transmisión de radio o televisión o incluso su propio sitio web²⁹.

Los grupos de la sociedad civil en Brasil creen que el concepto es aplicable a una cantidad de casos, teniendo en cuenta que la supervisión del Estado y sus mecanismos regulatorios siempre será una necesidad. La llegada de las tecnologías de radio y televisión digital, así como los avances en la transmisión de inalámbrica de datos a bajo costo, proporcionan una base técnica en expansión para nuevas formas de uso del espectro en situaciones en las que el equivalente analógico tomaría mucho más ancho de banda. También parece haber consenso en que la asignación de espectro para determinadas aplicaciones (como redes de radio y televisión digital, infraestructuras de comunicación de datos de largo alcance, redes de telefonía, etc.) continuarán bajo un modelo de autorizaciones y licencias.

Aún los rangos de espectro liberados para tecnologías de espectro abierto tendrían que seguir recomendaciones y normas sobre aspectos técnicos, como niveles de potencia, delimitaciones del ancho de banda y tecnologías de modulación, entre otras. Este es el caso de los así llamados rangos sin licencia usados para comunicación de datos por WiFi en la banda de 2.4 GHz, ya que en Brasil la potencia para la transmisión sin licencia está limitada a 400 mW.

El uso eficiente del espectro

Desde hace varios años, en el seno de Anatel se discute con qué criterios supervisar el uso óptimo del espectro. En 2008 se llevó a cabo una consulta pública y, finalmente, el 5 de noviembre de 2010, la agencia anunció su reglamento para la evaluación del uso eficiente del espectro. En términos generales, el reglamento establece los criterios de eficiencia que deben observar todas las entidades que hacen uso

²⁹Wikipedia "Open Spectrum" 11 de enero 2012 en.wikipedia.org/wiki/Open_spectrum.

del espectro de radio. La falta de cumplimiento puede resultar en multas e incluso la suspensión del servicio según los procedimientos de Anatel para estos casos. Hasta el momento, las transmisiones de radio y televisión no están incluidas en este nuevo reglamento³⁰.

Todos los servicios de telecomunicaciones (fijos y móviles), incluyendo la televisión paga inalámbrica, serán evaluados periódicamente según estas nuevas reglas. Los servicios satelitales y los servicios punto a punto serán evaluados según el caso, en cualquier momento dado. Anatel estableció dos indicadores para medir la eficiencia en el uso del espectro, uno para verificar el uso del espectro en un momento puntual, y otro para evaluar la evolución de la eficiencia en el uso del espectro en una serie de momentos.

Las operadoras deben suministrar la información requerida para mantener los indicadores actualizados cada tres meses.

Licencias para redes comunitarias

El cuadro que sigue representa un resumen del espectro actualmente asignado a la operación con y sin licencia de servicios inalámbricos.

Banda	Servicio	Licencia de Anatel
2,4 GHz	WiFi (802.11b/g)	No [1]
2,5 GHz	MMDS, WiMAX, LTE	Si [2]
3,5 GHz	WiMAX, LTE	Si [3]
4,9 GHz	Servicios gubernamentales	Si [4]

30 Resúmenes de esta nueva reglamentación en www.teletime.com.br/05/11/2010/anatel-divulga-pontos-do-novo-regulamento-de-uso-do-espectro/tt/203515/news.aspx y www.teletime.com.br/04/11/2010/anatel-exclui-radiodifusao-e-aprova-regulamento-de-uso-eficiente-do-espectro/tt/203455/news.aspx

5,4 GHz	WiFi (802.11a) (punto a multipunto/punto a punto)	No [1]
5,8 GHz	WiFi (802.11a) (punto a multipunto/punto a punto)	No [1]
1,9 GHz y 2,1 GHz	3G	Si (servicios móviles)

Notas

- [1] Excepto áreas con población superior a 500.000 habitantes y potencia superior a 400 mW.
- [2] En la actualidad usado para MMDS, pero pretendido por los operadores de telefonía móvil para servicios de banda ancha.
- [3] Anatel aún tiene pendiente la aprobación de un reglamento.
- [4] Servicios públicos de seguridad.

Las bandas sin licencia se usan a menudo para extender las redes hogareñas o comunitarias. Un uso típico es el de un telecentro comunitario que comparte su enlace a internet con el área circundante mediante un punto de acceso WiFi, o incluso una red de puntos de acceso interconectados en lo que se conoce como tecnología de malla o WiMesh. Esta red puede usar una combinación de radios de 2,4 GHz y 5 GHz. Mientras la red opere sin lucro económico derivado del servicio y ninguna radio individual opere por encima de 400 mW, puede funcionar sin licencia o autorización.

Si la red, aunque no tenga fines de lucro, cobra por sus servicios u opera cualquier transmisor por encima de 400 mW, la organización responsable necesita obtener una licencia de Anatel llamada SCM³¹ (iniciales de *servicio de comunicación multimedia*). En la actualidad esta licencia tiene un arancel único de 9.000 reales (alrededor de USD 5.300) y Anatel considera una reducción significativa a 1.200 reales, que puede ser aprobada en 2011.

³¹ Las resoluciones 272, 328 y 295 son los instrumentos regulatorios relevantes publicados por Anatel para licencias SCM.

Al mismo tiempo, SCM también es requisito para cualquier operadora de servicios VoIP (voz por IP), independientemente del medio portador. De todas maneras, si los servicios VoIP se operan dentro de la propia red de una organización, no hace falta licencia. Por lo general, las organizaciones más grandes crean su propio servicio VoIP y contratan la interface con la red telefónica externa a un operador de VoIP troncal. La operadora más grande de servicios VoIP a usuarios u usuarias finales es Vono, subsidiaria de GVT. Otra empresa, Transit Telecom, opera servicios SCM troncales a proveedores de servicios como Skype y otras organizaciones. Todas tienen presencia en la mayoría de las grandes ciudades de Brasil. Como estos servicios operan con una licencia SCM no encajan en el marco regulatorio de la telefonía.

De todos modos, la licencia SCM solo está disponible para emprendimientos con fines de lucro formalmente registrados. Unas pocas grandes ciudades de Brasil tienen su propia empresa de procesamiento de datos que califica para una licencia, pero solo 300 de los 5.565 municipios tienen una población mayor de 90.000 habitantes, y de estos muy pocos necesitan semejante estructura organizativa. La tercerización de la red municipal hacia empresas privadas, para la mayoría no es una buena opción, en especial si se espera que la organización dé alguna ganancia.

Como alternativa viable en estos casos y en respuesta a las recomendaciones de organizaciones como el Comité de Gobernanza de Internet de Brasil (CGI.br) y la Red Nacional de Educación e Investigación, Anatel aprobó otra forma de licencia para redes municipales.

La licencia SLP³² (iniciales de *servicio limitado privado*), aprobada en marzo de 2007, puede otorgarse directamente a la municipalidad para que opere sin cargo servicios de red en bandas sin licencia. Estas

³² Para más información, véase Norma 13/97 de MiniCom y las resoluciones de Anatel 365, 387 y 461.

redes no pueden extenderse más allá de los límites municipales y deben usar solamente equipos de comunicaciones certificados por Anatel. La agencia observó que muchas municipalidades instalaban sus redes locales de manera informal y en varios casos la operación requeriría licencia SCM. SLP, cuyo costo es un arancel único de 400 reales, fue la solución halada para formalizar estas redes y estimular nuevas iniciativas de las municipalidades.

La 1ª CONFECOM y la gobernanza del espectro³³

La participación pluralista en la gobernanza del espectro electromagnético en Brasil es mínima y formalmente no existe. Las eventuales consultas públicas se llevan a cabo exclusivamente a discreción de los entes reguladores estatales. En el caso de la radio y teledifusión, la participación es inexistente tanto en las decisiones sobre autorizaciones como en los largos procesos de renovación. Las operadoras nunca son objeto de escrutinio público (que podría, por ejemplo, desembocar en la no renovación o cancelación de la licencia) en cuanto a la calidad del servicio o al uso inadecuado del espectro en los frecuentes casos de violaciones de la Constitución.

Recién en 2007 la Cámara de Diputados (los miembros del Congreso están entre los principales adjudicatarios de licencias de radiodifusión), a través de la Comisión de Ciencia, Tecnología, Comunicación e Informática (CCTCI), creó la posibilidad de realizar audiencias públicas como mecanismo de evaluación de las operadoras de radio y televisión. De todas maneras, aún no se ha llevado a cabo ni una sola audiencia.

Las organizaciones de la sociedad civil de Brasil consideran que la gobernanza pluralista del espectro es un tema central en la lucha por los derechos de comunicación. En 2007, varias de estas

³³ Este tema se basa en información de diversas fuentes, en especial del documento producido por el Observatorio Brasileño de Derechos de la Comunicación "Direito à Comunicação no Ar: A Gestão do Espectro Eletromagnético Brasileiro" 2010.

organizaciones y movimientos sociales llevaron adelante una campaña nacional por la democracia y la transparencia en las autorizaciones de radio y televisión, que pedía acción inmediata contra una serie de irregularidades como: tiempo excesivo dedicado a avisos pagos, autorizaciones expiradas y los muchos canales propiedad de diputados y senadores, el fin de las renovaciones automáticas, el establecimiento de criterios democráticos y transparentes para la renovación, acordes con la Constitución de Brasil, la creación de una comisión pluralista para supervisar las renovaciones, y la convocatoria a una Conferencia nacional de comunicación (CONFECOM) pluralista para revisar las políticas públicas y construir un nuevo marco regulatorio de las comunicaciones.

MiniCom convocó a la 1ª CONFECOM en 2009. La conferencia tuvo lugar en diciembre del mismo año. Lo que sigue es un resumen de las propuestas principales presentadas por las organizaciones de la sociedad civil y los movimientos sociales:

- Reorganizar el espectro electromagnético mediante rangos de espectro reservados para segmentos específicos.
- Poner fin a la venta de tiempo de transmisión a terceros.
- Asegurar que las emisoras de radio y televisión ya no sean propiedad de políticos que ejercen un cargo público.
- Cambiar los criterios para la emisión de nuevas autorizaciones.
- Hacer que la participación en el proceso de renovación sea efectiva.
- Crear mecanismos de control social de las actividades de las emisoras.
- Exigir mejoras significativas en la supervisión y en la capacidad de control de organismos como el Ministerio de Comunicaciones y Anatel.

- Exigir la eliminación del papeleo en las autorizaciones para radios comunitarias.
- Incrementar el número de canales reservados para emisoras públicas y comunitarias.

La mayoría de estas exigencias fueron aceptadas por la 1ª CONFECOM. Uno de los hitos fue la aprobación de la propuesta de dividir el espectro en proporción de 40% para el sector privado, 40% para emisoras comunitarias y sin fines de lucro, y 20% para el Estado. Esto se incorporará en el nuevo marco regulatorio para las autorizaciones de transmisiones, también aprobado en la conferencia.

En cuanto a los criterios específicos para emitir autorizaciones, se aprobaron los siguientes puntos:

- Diversidad de ofertas, considerando la totalidad del sistema;
- Complementariedad entre los sistemas comunitario, privado y estatal;
- Preferencia por grupos de interés que aún no posean medios de comunicación;
- Fortalecimiento de la producción cultural local;
- Generación directa de empleo;
- Incremento del tiempo gratuito disponible para organizaciones sociales y productores/as independientes.

La conferencia también aprobó los siguientes requisitos para la renovación:

- Respeto por la diversidad referida a las mujeres, las personas negras e indígenas, las minorías sexuales;

- Cumplimiento de las leyes laborales y de seguridad social;
- Adhesión al artículo 221 de la Constitución, que establece los objetivos y principios de la comunicación.

Sin embargo, no hubo consenso ni acuerdo entre los y las participantes de la conferencia respecto del uso del espectro en un entorno digital. Tampoco se logró acuerdo sobre el permiso para la multiprogramación en radio digital y televisión digital. Los principales operadores comerciales presentes en la conferencia apoyaron la autorización para la multiprogramación para provecho propio. Algunos sectores sociales propusieron una reducción del ancho de banda en vez de la aprobación de la multiprogramación, abriendo el camino para que adjudiquen más canales adicionales a la programación no comercial.

Referencias

Gaspar Vianna, *Privatização das Telecomunicações* (Rio de Janeiro: Notrya, 1993).
También Antonio Hélio Guerra Vieira, "Histórico das Telecomunicações - Uma visão do Brasil" (tutorial) www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialeletronica/default.asp

International Telephone and Telegraph. En Brasil se la conocía por la sigla ITT. Puede verse una historia de esta empresa en: www.fundinguniverse.com/company-histories/International-Telephone-and-Telegraph-Corporation-Company-History.html

"Estatización" en este texto significa la apropiación, por parte del gobierno federal o el de un estado, de empresas privadas pertenecientes a intereses nacionales o extranjeros. Es diferente de la "nacionalización", que puede significar tanto la estatización como la imposición por ley de que las empresas pueden seguir siendo privadas pero no pueden estar controladas por propietarios extranjeros.

Los militares tomaron el gobierno a fines de marzo de 1964 y su régimen duró casi 21 años, hasta la designación de un gobierno de transición a principios de 1985.

El artículo 6 especifica los servicios de la siguiente manera: servicio público: cualquier sistema de telecomunicaciones que sirva al público general; servicio público restringido: servicios de telecomunicaciones en barcos, aviones, vehículos terrestres o para uso público en localidades donde los servicios de telecomunicaciones no están disponibles; servicio limitado: servicios que no están abiertos al público, como seguridad, administración de transportes y ciertos servicios en zonas rurales; servicios de difusión: servicios de radio y televisión abiertas al público general; servicio de radioaficionado: servicios autorizados de radioaficionados; servicios especiales, como información de la hora, referencias de frecuencia estándar, radiolocalización, servicios meteorológicos, servicios científicos y experimentales, música ambiental.

La enmienda modificó el artículo 21 de la Constitución de Brasil. Los párrafos modificados establecieron las nuevas atribuciones del Estado de la siguiente manera: “XI – explotar, directamente o mediante autorización, concesión o permiso, los servicios de telecomunicaciones, en los términos establecidos por la ley, que dispondrá la organización de los servicios, la creación de un órgano regulador y otros aspectos institucionales” (párrafo XXII) y “explotar, directamente o mediante autorización, concesión o permiso: a) los servicios de radiodifusión sonora y de sonidos e imágenes” (párrafo XXIII).

El cuadro no incluye las empresas públicas independientes de Telebras: CRT (Rio Grande do Sul), Sercomtel (ciudad de Londrina, Paraná), CETERP (ciudad de Ribeirão Preto, São Paulo) y CTBC (ciudades en áreas limítrofes comunes de Minas Gerais, São Paulo, Goiás y Mato Grosso do Sul). En junio de 1998, Telefónica adquirió el 50,1% del paquete accionario de CRT por 1.02 mil millones de dólares.

El Decreto 95744 fue sancionado en 1988, regulado por la Normativa 250 (1989) de MiniCom y modificado por la Ley 8977 (1995). Las primeras 96 autorizaciones para redes de cable fueron emitidas en 1990.

Estudio de IDEC realizado en 2009 www.idec.org.br/telecom/pdf/IdecSSRC_relatorio_FINAL.pdf

Resolución 516/2008

Puesto que Telebras había dejado de operar cualquier servicio de telecomunicaciones y no tenía voz en el diseño de políticas, trasladar sus operarios a Anatel no representaba ningún conflicto de intereses. Fue una forma de reducir el gasto público en personal, ya que el costo de despedirlos habría sido mayor que simplemente reubicarlos en el presupuesto de Anatel, y además era una manera de no desaprovechar la experiencia adquirida.

Los detalles completos de asignación del espectro en 2009 se encuentran en un documento de 177 páginas: Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências no Brasil Brasília: Anatel, 2009. Los detalles son tan abundantes que es casi imposible reflejarlos con algún sentido en un único cuadro o mapa.

Anatel Resolución 259 de 2001 www.anatel.gov.br/porta/documentos/biblioteca/resolucao/2001/anexo_res_259_2001.pdf

“Atribución [de un rango de frecuencia]: inserción de un rango de frecuencia de radio específico en el cuadro de atribución de radiofrecuencias con el propósito de usarlo, bajo condiciones específicas, para uno o más servicios terrestres o espaciales de servicios de comunicación de acuerdo a las convenciones de ITU, o para servicios de radioastronomía” (Resolución 259 de 2001).

“Destinación: inserción de uno o más servicios o sistemas de telecomunicaciones – según la clasificación de la agencia – en el plan de destinación de rangos de radiofrecuencia publicado por la agencia, que vincula la explotación del servicio al uso de rangos específicos de radiofrecuencias sin contradecir la atribución establecida (Resolución 259 de 2001).

“Distribución: inserción de una radiofrecuencia, rango o canal para una área geográfica específica en un plan de distribución publicado por la agencia, sin contradecir la atribución y destinación establecidas” (Resolución 259 de 2001).

sistemas.anatel.gov.br/pdf/Default.asp?SISQSm modulo=1064&SISQSSistema=367.
También en formato .pdf: <http://tinyurl.com/ccwbyqo>

De acuerdo con el artículo 222 de la Constitución Federal: “La propiedad de empresas periodísticas y de radiodifusión sonora y de sonidos e imágenes es privativa de brasileños de origen o naturalizados hace más de diez años, a los cuales corresponderá la responsabilidad por su administración y orientación intelectual, y sociedades cuyo capital corresponda exclusiva y nominalmente a brasileños. La participación señalada en el párrafo anterior solo se efectuará a través de capital sin derecho a voto y no podrá exceder del treinta por ciento del capital social”.

Una investigación del asesor legislativo Cristiano Lopes Aguiar muestra que el factor económico es decisivo en la selección del ganador. Los resultados revelan que en 93,48% de las licitaciones en las que hubo una competencia de por lo menos dos oferentes fueron ganadas por la mejor propuesta de precio público. En 1,77% de los casos, los ganadores presentaron propuestas que recibieron

las mejores evaluaciones técnicas y financieras. Solo 4,75% de las licitaciones fueron obtenidas por oferentes con la mejor propuesta técnica.

Ciencia, tecnología, comunicaciones e informática (CCTCI), y Constitución y Justicia (CCJ), ambas de la Cámara de Diputados; Ciencia, tecnología, comunicación, innovación e informática (CCT) y Constitución y Justicia (CCJ) del Senado.

Hay varias críticas a este procedimiento. Puede leerse un buen resumen de todas ellas en "Concessões de Rádio e TV: onde a democracia ainda não chegou" www.intervozes.org.br/publicacoes/revistas-cartilhas-e-manuais/revista_concessoes_web.pdf

Resolución 516/2008

"El Servicio de Distribución Multipunto Multicanal (MMDS en inglés) identifica a una tecnología inalámbrica de comunicaciones, usada para el establecimiento de una red de banda ancha de uso general o más comúnmente como método alternativo de recepción de programación de televisión por cable. Se utiliza en Estados Unidos, Canadá, México, República Dominicana, Irlanda, Islandia, Rusia, Eslovenia, Brasil, Barbados, Australia, Nigeria, Pakistán, Panamá, Sri Lanka, Tailandia, Uruguay, India, Bielorrusia, Líbano y Camboya". Wikipedia "MMDS" 11 de enero de 2012 es.wikipedia.org/wiki/MMDS

Directiva del Ministerio de Comunicaciones 431 del 23 de julio de 2009 www.mc.gov.br/noticias-do-site/21328-ministerio-das-comunicacoes-cria-programa-nacional-de-telecomunicacoes-rurais

convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=22890&query=simple&search_by_authorname=all&search_by_field=tax&search_by_keywords=any&search_by_priority=all&search_by_section=&search_by_state=all&search_text_options=all&sid=8&text=700+MHz

D.B. Avanzini y R.E. Muñoz "El Valor Social de la Banda 700 MHz en América Latina" (DIRSI/IDRC: agosto de 2010)

Un breve análisis en insight-laboratoriodeideias.blogspot.com/2010/09/super-wi-fi-ganha-espaco-no-espectro.html

Cristiano Lopes Aguiar, investigación presentada al 31 Congreso Brasileño de las Ciencias de la Comunicación (Intercom) de septiembre de 2008. Los criterios técnicos incluían tiempo dedicado a programas de noticias, educativos

y culturales, además de detalles sobre las tecnologías involucradas. La evaluación es realizada por técnicos del Ministerio de la Comunicación.

Wikipedia "Open Spectrum" 11 de enero 2012 en wikipedia.org/wiki/Open_spectrum.

Resúmenes de esta nueva reglamentación en www.teletime.com.br/05/11/2010/anatel-divulga-pontos-do-novo-regulamento-de-uso-do-espectro/tt/203515/news.aspx y www.teletime.com.br/04/11/2010/anatel-exclui-radiodifusao-e-aprova-regulamento-de-uso-eficiente-do-espectro/tt/203455/news.aspx

Las resoluciones 272, 328 y 295 son los instrumentos regulatorios relevantes publicados por Anatel para licencias SCM.

Para más información, véase Norma 13/97 de MiniCom y las resoluciones de Anatel 365, 387 y 461.

Este tema se basa en información de diversas fuentes, en especial del documento producido por el Observatorio Brasileño de Derechos de la Comunicación "Direito à Comunicação no Ar: A Gestão do Espectro Eletromagnético Brasileiro" 2010.

Brechas de frecuencia entre canales. En las transmisiones analógicas, son un requisito para minimizar la mutua interferencia. Las tecnologías digitales permiten también el uso de estas brechas.

<http://tinyurl.com/7q4z75r>

Links de interés

Anatel - www.anatel.gov.br

Televisión digital de Brasil - www.dtv.org.br

Casa Civil de la Presidencia - www.casacivil.gov.br

CTS/FGV - direitorio.fgv.br/cts

Intervozes - www.intervozes.org.br

Carlos A. Afonso y Jonas Valente (colaborador)

MiniCom - www.mc.gov.br

Foro Nacional de Democratización de la Comunicación - www.fndc.org.br

Telebras - www.telebras.com.br

Colombia

Lilian Chamorro y Ariel Barbosa
Colnodo www.colnodo.apc.org

Resumen

Con la recién creada Agencia Nacional del Espectro ANE (enero de 2010), Colombia ha entrado en una etapa de gestión y reorganización del espectro radioeléctrico, apoyada por una normatividad y apoyo gubernamental manifiestado a través del Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones (MinTIC – www.mintic.gov.co). La ANE tiene un rol de asesoría y apoyo al MinTIC y es este quien en definitiva toma las decisiones sobre el manejo del espectro radio eléctrico (ERE). Estas estructuras que contribuyen a la regulación y construcción de políticas pueden ser consideradas, por sus fechas de creación, muy nuevas con relación a los problemas estratégicos a enfrentar.

Este momento es oportuno para hacer incidencia, dado que se presentan las condiciones para participar de espacios como la discusión sobre el borrador de política de gestión del ERE o la rendición de cuentas sobre su gestión; estos son espacios en los que las organizaciones de la sociedad civil podrían tener una valiosa participación, pero que, sin embargo, no se hace manifiesta por la falta de capacitación y apropiación del concepto de ERE.

Contexto de país

Actualmente, Colombia orienta sus acciones en telecomunicaciones con base en los lineamientos y políticas nacionales expuestas en el Plan vive digital (vivedigital.gov.co/) elaborado por el MinTIC. Este plan está articulado con el Plan nacional de desarrollo para los años 2010-2014, *Hacia una sola Colombia, camino a la prosperidad democrática*.

Este plan del MinTIC se centra en la necesidad de masificar el internet en Colombia como herramienta para mejorar la competitividad del país y promover el desarrollo regional; para fortalecer la economía y apoyar la innovación y como herramienta de buen gobierno para el fortalecimiento institucional, transparencia, rendición de cuentas y gobierno en línea. A diferencia del plan de gobierno anterior (2006-2010) se hace un fuerte énfasis no solo en la apropiación y uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) sino además en la ampliación y fortalecimiento de la infraestructura de TIC a nivel nacional.

Para la elaboración del plan, el gobierno nacional realizó una revisión de experiencias internacionales en la masificación de internet, y efectuó un diagnóstico de Colombia en el contexto internacional: los niveles de penetración de TIC y el grado de avance de la industria de tecnologías de la información (TI), e identificó, además, las barreras existentes para la masificación de internet.

Adoptando el modelo desarrollado por el Banco Mundial [WB2010b] de *ecosistema digital*, se establecen cuatro componentes para permitir la masificación del uso de internet de una sociedad y sus interacciones. El plan propone soluciones de oferta y demanda, define programas de infraestructura y de servicios para el caso de la oferta y de aplicaciones y usuarios para el caso de la demanda.

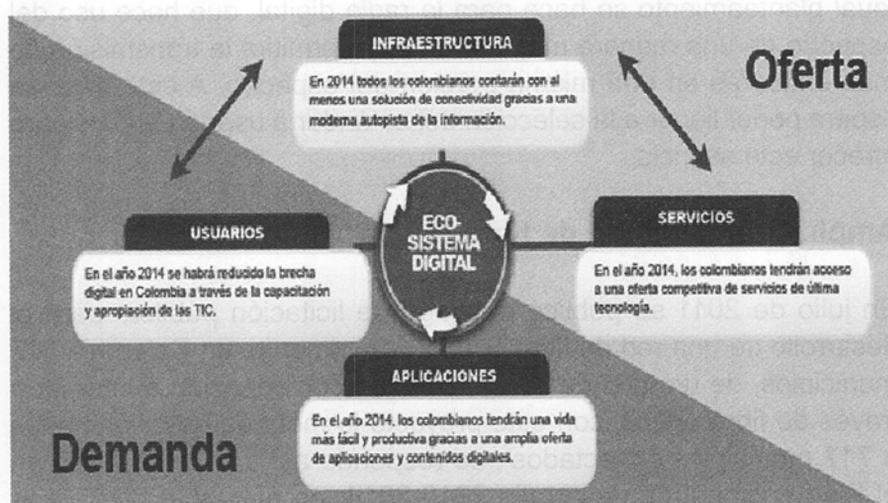


Ilustración 1: Ecosistema digital definido en el Plan vive digital. Fuente: Plan vive digital

La meta del gobierno es que para el 2014 existan en el país 8,8 millones de conexiones a internet (6,6 millones más que hoy), para tener una penetración de 50% en hogares y 50% en pequeñas y medianas empresas (PyMes)¹.

En el área de infraestructura, los puntos principales del plan son la expansión de la red nacional de fibra óptica y la asignación de espectro para IMT. Por otro lado, en la propuesta de optimización del espectro y al aprovechar el despliegue de la televisión digital en el país, se espera que a medida que esta tecnología vaya desplazando a la convencional se liberarán varias frecuencias que no serán más usadas para el servicio de televisión. Estas frecuencias liberadas, conocidas como *dividendo digital*, se aprovecharán para la transmisión de datos ya que permiten una mayor cobertura en grandes áreas.

1 Javier Méndez "Gobierno definió plan tecnológico para el país hasta el 2014" (*Enter.co* 28 de octubre de 2010) www.enter.co/evento/colombia-busca-dar-un-gran-salto-tecnologico/

Igual planteamiento se hace para la radio digital, que hace uso del espectro de una manera más eficiente, y permitirá la transmisión de más emisoras en una misma porción del espectro. A este nivel se espera poder llegar a la selección del estándar a usar en el país para ofrecer este servicio.

Ampliación de la red de fibra óptica

En julio de 2011 se publicó el pliego de licitación pública² para el desarrollo de una red de fibra óptica. Actualmente, en Colombia 317 municipios, de un total de 1.122, cuentan con conexión a internet a través de fibra óptica, con este proyecto la meta es llegar al menos a 717 municipios conectados³, se responde así a la meta fijada en el Plan nacional de desarrollo 2010-2014, en el cual el MinTIC se compromete a aumentar la cantidad de municipios conectados a través de fibra óptica al especificar que “en aquellos que por razones geográficas o de densificación no tengan conectividad, lo hará por medio de tecnologías alternativas –infraestructura móvil, radioenlaces, satélite u otras disponibles”⁴.

El proyecto también incluye la obligación de dar conectividad de banda ancha a 2.000 instituciones que no cuentan con conexión a internet por parte de ningún programa del Estado, entre las que estarían alcaldías, hospitales y escuelas públicas a las que se deberá prestar el servicio de forma gratuita durante cinco años. La red de acceso para brindar conectividad a estas instituciones debe estar conectada

2 Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) *Proyecto Nacional de Fibra Óptica Pliego de Condiciones Licitación Pública No.002 de 2011* (Bogotá: MinTIC, 2011) archivo.mintic.gov.co/mincom/documents/portal/documents/root/Compartel/Proyecto%20Nacional%20de%20Fibra%20Optica/Pliegos/PLIEGODECONDICIONESDEFINITIVO.pdf

3 MinTIC *Proyecto Nacional de Fibra Óptica* (Bogotá: MinTIC, 17 de mayo de 2011) archivo.mintic.gov.co/mincom/documents/portal/documents/root/Compartel/Comunicaciones%20y%20Prensa/Archivos/LANZAMIENTO%20PROYECTO%20FIBRA%20AMEDIOS.pdf

4 SENA Plan Nacional de Desarrollo 2011 - Apartado TICS ticsena.arredemo.org/PND.htm

a la red de fibra óptica y tener cobertura en la cabecera municipal mediante tecnología inalámbrica punto-multipunto (WiMAX, WiFi, etc.), tecnología inalámbrica punto a punto (PDH), tecnología alámbrica (xDSL, Coaxial, FTTH), o una combinación de las ellas.

Se especifica en dicho proyecto que la red de fibra óptica resultante será de propiedad del contratista, quien la operará, mantendrá y gestionará prestando servicios de telecomunicaciones a municipios e instituciones públicas definidas en el contrato, con el aporte de recursos del Fondo TIC⁵. Además el contratista podrá prestar otros servicios por los que podrá cobrar.

La tecnología a ser utilizada tanto para la red de fibra como para los tramos de acceso es de libre elección del contratista, a condición de cumplir con aspectos de calidad y niveles de servicio entre los que se encuentran:

Disponibilidad promedio de la red	97,50%
Disponibilidad promedio del servicio de acceso a internet	96,00%
Mesa de ayuda: tiempo máximo de respuesta	<=60seg
Mesa de ayuda: porcentaje de llamadas abonadas	10,00%
Velocidad efectiva de navegación: downstream*	1024Kbps
Velocidad efectiva de navegación: upstream*	512Kbps

Tabla SEQ "Tabla" *Arabic 1: Condiciones de calidad y niveles de servicio para contratista de red de fibra óptica

5 El Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Fondo TIC es una entidad adscrita al MinTIC con autonomía administrativa y financiera y disfruta de un patrimonio propio, cuya representación, dirección y administración le corresponde al MinTIC. Su propósito es cobrar, recaudar y administrar los ingresos que percibe por las contraprestaciones establecidas a los diversos operadores de servicios y actividades de telecomunicaciones y financiar con cargo a dichos recursos los planes, programas y proyectos de tic sociales que disponga el gobierno nacional a través de MinTIC. archivo.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp?id=2668

* La velocidad corresponde a la definida en la resolución 2352 de 2010 de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)

Para la construcción del Plan vive digital se realizó una consultoría en la que se analizaron los municipios del país de acuerdo con su población y distancia a las redes de fibra óptica, clasificándolos en cuatro grupos con el objetivo de definir el mejor modelo de conectividad para cada uno de ellos. Allí se define que 547 municipios cuentan con las condiciones para implementar fibra óptica como red de transporte, mientras 564 municipios requieren una red de microondas o satelital.

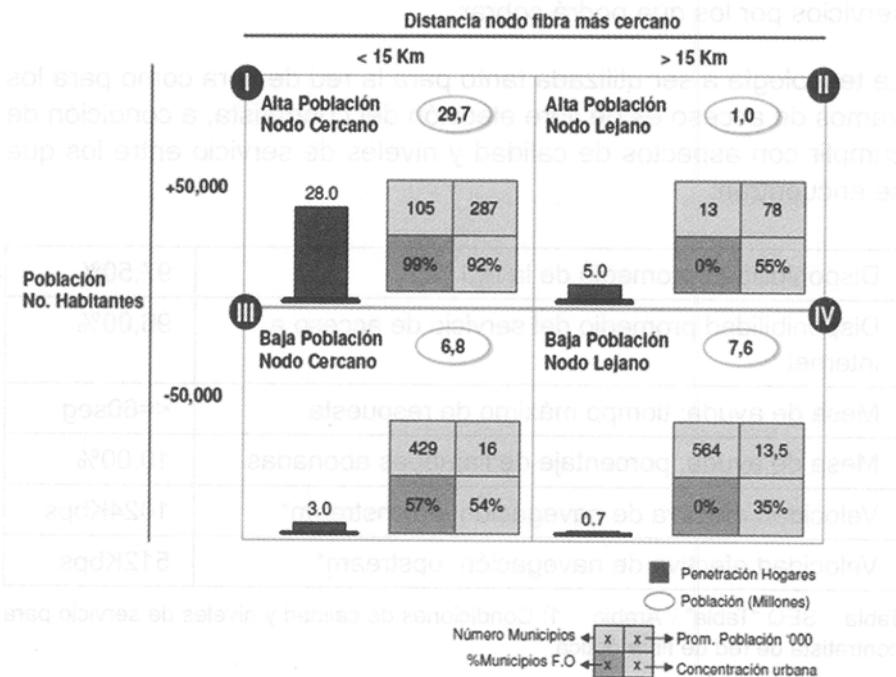


Ilustración 2: Clasificación de municipios por cuadrantes. Fuente: McKinsey 2010. Tomado de Estudios previos - Proyecto Nacional de Fibra Óptica

Por otro lado, se plantea que la tecnología inalámbrica es la mejor opción para la red de acceso en 1.006 municipios⁶.

6 MinTIC *Estudios Previos. Proyecto Nacional de Fibra Óptica* (Bogotá:

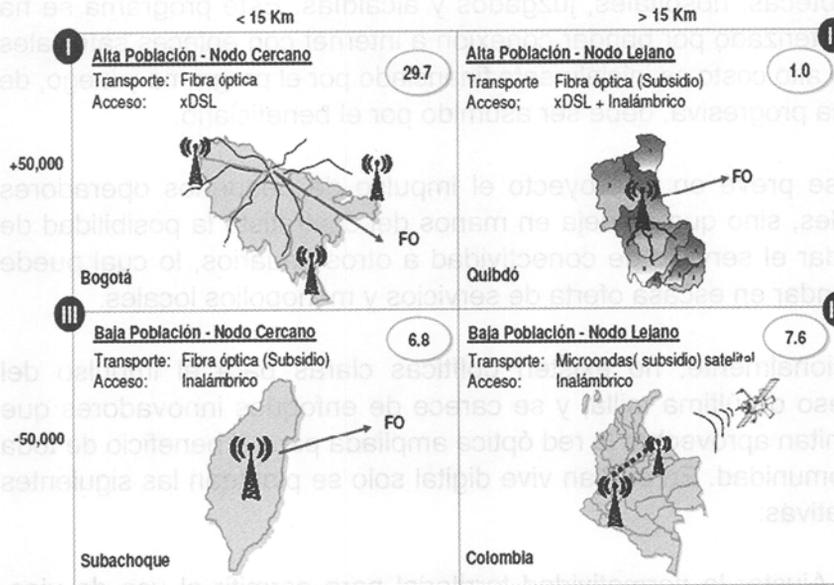


Ilustración 3: Tecnologías por cuadrantes. Fuente: McKinsey 2010. Tomado de Estudios previos - Proyecto Nacional de Fibra Óptica

Llama la atención que en el proyecto de fibra óptica se plantee una meta de 715 municipios conectados a la red, cuando los resultados arrojados por la consultoría establecen que esta tecnología es sugerida para 547 municipios, mientras que para los restantes es mejor utilizar enlaces satelitales o de microondas para la red de transporte. Sin embargo, no hay direccionamientos claros sobre otras posibilidades para las redes de transporte.

En el Plan vive digital se plantea que los municipios que no sean cubiertos por la red de fibra óptica serán cubiertos el programa Compartel del MinTIC, por medio de la iniciativa de *Infraestructura para redes rurales*, mediante la cual se provee conectividad a telecentros comunitarios y entidades públicas como escuelas,

MinTIC, 2011) archivo.mintic.gov.co/mincom/documents/portal/documents/root/Compartel/Proyecto%20Nacional%20de%20Fibra%20Optica/Pliegos/DocumentodeEstudiosPreviosFODefinitivo.pdf

bibliotecas, hospitales, juzgados y alcaldías. Este programa se ha caracterizado por brindar conexión a internet con enlaces satelitales cuyo alto costo es inicialmente financiado por el programa y luego, de forma progresiva, debe ser asumido por el beneficiario.

No se prevé en el proyecto el impulso de pequeños operadores locales, sino que se deja en manos del contratista la posibilidad de brindar el servicio de conectividad a otros usuarios, lo cual puede redundar en escasa oferta de servicios y monopolios locales.

Adicionalmente, no existen políticas claras para el impulso del acceso de última milla, y se carece de enfoques innovadores que permitan aprovechar la red óptica ampliada para el beneficio de toda la comunidad. En el Plan vive digital solo se plantean las siguientes iniciativas:

- Ajustar la normatividad territorial para permitir el uso de vías, postes, y ductos para infraestructura de telecomunicaciones;
- Facilitar la instalación de nuevas antenas;
- Determinar cuáles son los obstáculos al despliegue de infraestructura más comunes que enfrentan los operadores y determinar soluciones para estos.

En el caso de la red de fibra, no es claro cuáles son las posibilidades de prestación del servicio a otros actores de la comunidad, como organizaciones sociales, comunitarias y actores privados, que deberán pagar por el servicio, ni se definen condiciones para ese acceso o si existirían factores diferenciales de acuerdo con las características de la población. El único planteamiento que se hace en el plan al respecto es la disminución del impuesto de valor agregado (IVA) para los estratos 1, 2 y 3 y para las MyPyMes, proceso que tras haber dado el paso inicial en la Comisión de Conciliación del Congreso de la República, todavía tiene un largo camino por recorrer⁷.

7 Mauricio Jaramillo “Cada vez más cerca la exención del IVA al acceso a Internet

Asignación del espectro para IMT y otros servicios

Enmarcado dentro de las soluciones de oferta del ecosistema digital, el Plan vive digital describe la escasez de espectro para satisfacer la demanda de telefonía móvil en Colombia. En el caso colombiano, “la penetración celular es del 94% y el 99% de los municipios tiene al menos telefonía celular básica. El cubrimiento de redes de tercera generación (3G) es de alrededor del 86% de los municipios”⁸. Se argumenta que a medida que se desarrollen más redes de 3G y 4G se tendrá mayor acceso a internet móvil en la medida que está creciendo la demanda así como el tráfico en los últimos años.

El plan propone que en los próximos dos años se asigne más espectro para proveer servicio no solo a los usuarios de telefonía móvil, sino también para internet móvil de 3G y 4G. El proceso de asignación de espectro IMT (*international mobile telecommunications*) en 1,9 GHz ya se inició y este año (2011) se asignarán además las bandas de 2,5 GHz y 1,7 - 2,1 GHz.

Cabe destacar que aunque la penetración de la telefonía celular se encuentra en el 94%, según el boletín de TIC para el segundo trimestre del 2011⁹, el acceso a internet por medio de tecnologías móviles, aunque ha tenido un crecimiento del 53,96% con respecto al segundo trimestre del 2010 y de un 9,24% con respecto al primer trimestre del 2011, es de apenas el 5,39%, lo cual puede deberse al costo del servicio o de los terminales requeridos, pues no se debe desconocer que el acceso a internet está limitado por el tipo de dispositivo utilizado, cuyos costos en Colombia son todavía muy altos y que por lo general son de carácter personal. De esta manera, aunque en el boletín se establezca que el 44% del acceso a

en hogares” (*Enter.co* 17 de diciembre de 2010) www.enter.co/Internet/cada-vez-mas-cerca-exencion-iva-acceso-Internet-hogares/

8 MinTIC *Plan Vive Digital* (2010)

9 MinTIC *Boletín trimestral de las TIC. Conectividad. Cifras segundo trimestre de 2011* www.mintic.gov.co/images/documentos/indicadores_sector/boletin_2t_2011_final.pdf

internet se hace mediante dispositivos móviles y el 56,52% a través de servicios dedicados y conmutados, se debe aclarar que no son cantidades comparables, ya que muchos de los accesos dedicados son compartidos entre dos o más usuarios.

Debatiendo sobre el espectro

Siendo el espectro electromagnético un bien público, su gestión y asignación está a cargo del Estado colombiano a través principalmente del MinTIC y otros organismos del gobierno creados a partir de la Ley 1341 de 2009, o con funciones asignadas para su gestión y reglamentación. Sin embargo, se encuentran otros actores interesados en temas referentes a la gestión, asignación y vigilancia del espectro, entre los que se puede mencionar:

- Academia y centros de investigación de universidades;
- Canales de televisión, tanto privados como nacionales, regionales y comunitarios;
- Emisoras privadas, regionales y comunitarias;
- Representantes de los organismos de seguridad nacional;
- Asociaciones entre las que se puede mencionar la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones, Asociación Nacional de Medios de Comunicación (Asomedios), Asociación Colombiana de Ingenieros (Aciem), Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones (Andesco);
- Agremiaciones internacionales como 4G Américas y GSM Association;
- Organizaciones comunitarias y de la sociedad civil.

Operadores de servicios de telecomunicaciones entre los que se puede mencionar a algunos que tienen mayor participación en el mercado:

Servicio	Operador	Participación
Internet dedicado	Colombia Telecomunicaciones S.A esp	48,12%
	Unitel S.A. Empresa de servicios públicos, Unitel. S.A. E.S.P.	38,03%
	UNE EPM Telecomunicaciones S.A.	10,15%
Internet móvil	Telefónica Móviles de Colombia (Movistar)	2,53%
	Colombia Móvil S.A. E.S.P. (Tigo)	1,33%
	Comunicación Celular S.A. Comcel S.A.	1,22%
	UNE EPM Telecomunicaciones S.A. (UFF)	0,19%
	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá D.C. S.A. E.S.P (ETB)	0,08%
	Avantel S.A.S	0,03%
Telefonía móvil	Comunicación Celular S.A. Comcel S.A.	66,49%
	Telefónica Móviles Colombia S.A. (Movistar)	21,56%
	Colombia Móvil S.A. E.S.P. (Tigo)	11,95%
	UFF Móvil S.A.S	0,36%

Tabla 2: Proveedores de equipos, redes y servicios de telecomunicaciones. Elaboración propia con datos tomados del Informe Trimestral de TIC II - 2011

En el ejercicio de consulta pública realizado hasta el momento se ha notado una gran ausencia de organizaciones comunitarias y de la sociedad civil, que contrasta con una presencia nutrida de representantes de los operadores de servicios y proveedores de equipos y redes de telecomunicaciones. Se destaca la participación de Aciem, tanto desde el enfoque técnico como de participación ciudadana.

Marco político y regulatorio

Actores importantes en la gestión y asignación del espectro en Colombia

A continuación se presentan algunos de los más importantes actores en los procesos de asignación y control del espectro radioeléctrico en Colombia, definidos a partir del esquema de trabajo propuesto por el Plan vive digital:

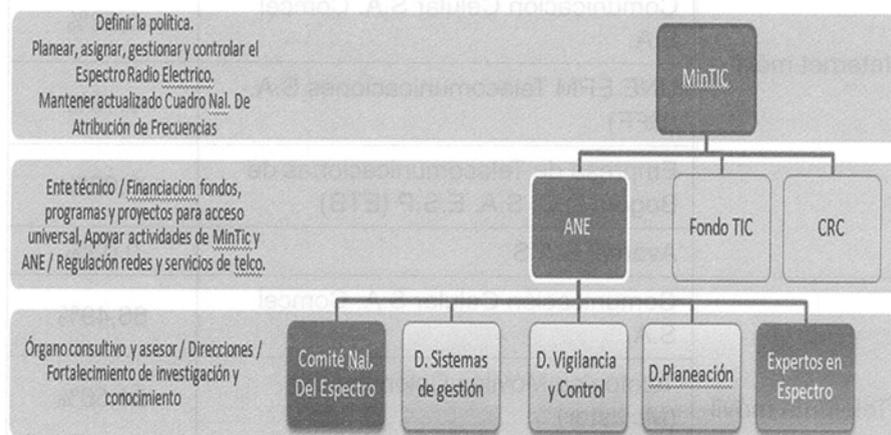


Ilustración 4: Actores importantes en la gestión y asignación del espectro. Elaboración propia a partir de www1.ahciet.net/actualidad/revista/Paginas/120002.aspx

• Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones

Máximo ente regulador del espectro electromagnético. El MinTIC tiene como objetivos diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector TIC, en correspondencia con la Constitución Política y la ley, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y político de la nación.

La Ley 1341 de 2009 en el artículo 18 estipula que son funciones del MinTIC la planeación, asignación, gestión y control del espectro radioeléctrico (ERE), asimismo, es el encargado de mantener actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias considerando las necesidades del país, el interés público y las atribuciones definidas en las conferencias mundiales de comunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

- **Agencia Nacional del Espectro (ANE)**

Como resultado de la expedición de la Ley 1341 de 2009, se creó la Agencia Nacional del Espectro, ANE, como una unidad administrativa especial del orden nacional, adscrita al MinTIC. Posteriormente se emitieron los Decretos 093 y 094 de 2010, los cuales definieron la estructura, las funciones de la agencia y su planta de personal.

El objeto principal de la ANE es brindar el soporte técnico al MinTIC para la gestión, planeación, vigilancia y control del espectro radioeléctrico en coordinación con las diferentes autoridades relacionadas con este tema. De esta manera, tiene como funciones asesorar al MinTIC en la formulación y diseño de políticas, planes y programas relacionados con el espectro radioeléctrico, en particular con la vigilancia y control del mismo, investigando nuevas tendencias nacionales e internacionales en este sentido y en lo concerniente a su administración. Además se encarga de realizar la gestión técnica del espectro radioeléctrico, así como de estudiar y proponer los parámetros de valoración por el derecho al uso del espectro y la estructura de contraprestaciones.

La ANE además tiene entre sus funciones acompañar al MinTIC en las negociaciones internacionales y definir la estrategia para participar en conferencias y grupos de estudios a nivel internacional. La ANE inició labores el 28 de enero de 2010.

- **Comisión de Regulación de Comunicaciones**

Con la Ley 1341 de 2009 cambia la denominación de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones por Comisión de Regulación de Comunicaciones, que se encarga de “promover la competencia, evitar el abuso de posición dominante y regular los mercados de las redes y los servicios de comunicaciones; con el fin que la prestación de los servicios sea económicamente eficiente, y refleje altos niveles de calidad”.

Entre sus funciones se encuentra definir condiciones de utilización de infraestructura, determinar estándares y certificados de homologación internacional y nacional de equipos, solucionar conflictos entre operadores de redes y servicios, definir condiciones de uso de otras redes, definir las condiciones para garantizar que las bandas de los terminales móviles estén desbloqueadas para que el usuario pueda activarlos en cualquier red, entre otras.

- **Comité Nacional del Espectro**

Con la resolución 421 del 18 de marzo de 2011 se crea el Comité Nacional del Espectro “el cual está integrado por el Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Director de la Agencia Nacional del Espectro, el Director de Comunicaciones del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, un conjunto multidisciplinario de expertos técnicos nacionales o académicos, ciudadanos, y voceros de los gremios u internacionales y organizaciones no gubernamentales, quienes actúan como invitados”. La primera reunión de este comité se realizó del 16 de junio de 2011¹⁰, sin embargo, al revisar su composición se hace manifiesto que no hay miembros de ONG o de OSC:

¹⁰ Más información sobre la primera reunión del comité en [www.ane.gov.co/apc-aa/view.php3?vid=308&cmd\[308\]=x-308-1658](http://www.ane.gov.co/apc-aa/view.php3?vid=308&cmd[308]=x-308-1658)

Sector	Representante	Cargo
Sector público	Diego Molano Vega	Ministro TIC
	Miguel Felipe Anzola	Miguel Felipe Anzola
	Oscar León Suárez	Director Agencia Nacional del Espectro
	Víctor Pachón	Jefe de Sistemas de Comunicaciones Aeronáutica Civil
	Capitán Juan Jiménez Dima	Control tráfico marítimo
Seguridad nacional	Coronel Jairo Gordillo	Director Oficina Telemática Policía Nacional
	Capitán Milton Velasco	Director Ingeniería JCCS - CGFM Armada Nacional
Asociaciones	Ramiro Valencia Cossio	Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones
	Tulio Ángel	Presidente de Asomedios
Agremiaciones internacionales	Erasmus Rojas	Director para Latioamérica y el Caribe de 4G Américas
	Sebastián Cabello	Director Política Pública GSM Association
Academia	Oscar Gualdrón	Vicerrector Investigación y Extensión UIS
	Roberto Bustamante	Director Departamento de IEEE, Universidad de los Andes
	Andrés Navarro Cadavid	12T Research Group Leader ICT Department Universidad ICESI

El comité tiene como función formular y analizar propuestas de política y reglamentación provenientes del gobierno y los diferentes sectores de la sociedad, para asesorar y aconsejar en cuanto a las medidas que garanticen el cubrimiento de las necesidades y el desarrollo de los asuntos prioritarios del sector y del país.

Además debe recomendar las políticas y planes de Estado en materia de uso y administración del espectro radioeléctrico; sugerir actividades y medidas a tomar para el desarrollo de temas de nacional relacionados con el uso y administración del espectro radioeléctrico, a solicitud del Ministerio de TIC y del Congreso de la República.

Otras funciones del comité son:

- Analizar y formular propuestas que promuevan la incorporación de nuevos servicios, la igualdad de acceso y el desarrollo social y económico del país;
- Soportar al Ministerio de TIC y la ANE en la identificación de nuevas tecnologías con base en las tendencias internacionales sobre el uso del espectro;
- Apoyar al Ministerio de TIC y a la ANE en la implementación nacional de decisiones y recomendaciones adoptadas a nivel internacional;
- Asesorar al Ministerio de TIC y la ANE en la implementación de planes de acción tendientes a promover el uso eficiente del espectro.

Sin embargo, las recomendaciones del Comité Nacional de Espectro no son obligatorias para el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o a la Agencia Nacional del Espectro.

- **Expertos en espectro¹¹**

Su objetivo es incentivar y promover la formación de la comunidad en temas de espectro a través de la socialización, capacitación y certificación del espectro. Este grupo busca lograr sus objetivos estableciendo alianzas con entidades públicas y privadas que apoyen a la ANE en el diseño, divulgación y ejecución de las capacitaciones y certificaciones. Esta iniciativa trabaja conjuntamente con proyectos de dependencias y programas del Ministerio de TIC.

Política y regulación

En Colombia el espectro radioeléctrico ha sido definido constitucionalmente como un bien público, cuya gestión y control debe ser realizada por el Estado. Históricamente su planeación y gestión estaban a cargo del Ministerio de Comunicaciones, actualmente Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones, cuya denominación y funciones fueron modificadas con la Ley 1341 de 2009. En esta ley se determinó que la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones es un servicio público de titularidad del Estado, que requiere una habilitación que tendrá una contraprestación a favor del *Fondo de las tecnologías de información y comunicación*. También en la ley se define que para usar el espectro radioeléctrico se requiere un permiso previo otorgado por el MinTIC, que considera la neutralidad tecnológica.

A continuación se detallan algunas de las reglamentaciones más importantes relacionadas con el espectro radioeléctrico en Colombia.

- **Constitución Política de Colombia, artículo 75**

Que establece, literalmente: "El espectro electromagnético es un bien público inenajenable e imprescriptible sujeto a la gestión y

¹¹ sites.google.com/a/ane.gov.co/expertos-en-espectro/

control del Estado. Se garantiza la igualdad de oportunidades en el acceso a su uso en los términos que fije la ley. Para garantizar el pluralismo informativo y la competencia, el Estado intervendrá por mandato de la ley para evitar las prácticas monopolísticas en el uso del espectro electromagnético”.

- **Documento CONPES**¹²

Relacionado con la definición de políticas y lineamientos para la administración del espectro radioeléctrico (ERE), que tiene como propósito recomendar y definir políticas claras para la planeación, gestión, control y vigilancia del uso del ERE, con el fin de llevar a cabo la administración del mismo de manera más eficiente y con un enfoque en los objetivos planteados para el año 2019, estableciendo metas parciales al 2015. Se espera que con estas políticas Colombia logre alinearse con las actividades llevadas a cabo por organizaciones internacionales, así como atender las necesidades nacionales en temas como la reducción de la brecha digital, la inclusión social, el soporte a actividades de la fuerza pública y la democratización del ERE.

- **Ley 1341 de 2009**¹³

Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones –TIC– y se crea la Agencia Nacional de Espectro entre otras disposiciones. Esta ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que rigen el sector de las TIC, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión

¹² El CONPES es la máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor del gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. Coordina y orienta a los organismos encargados de la dirección económica y social en el gobierno, a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales.

¹³ www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1341_2009.html

en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico.

Concretamente, regula el acceso al uso del espectro radioeléctrico, permisos para el uso del espectro, contraprestaciones económicas e inhabilidades. En el capítulo II se define la creación de la Agencia Nacional del Espectro, estableciendo sus funciones, órganos de dirección, etc.

Decreto 4392 de 2010¹⁴

Establece del procedimiento de selección objetiva para otorgar permisos para el uso del espectro radioeléctrico y el otorgamiento directo de permisos temporales para uso de espectro por razones de continuidad del servicio.

Resolución 290 de 2010¹⁵

Por la cual se fija el monto de las contraprestaciones establecidas en los artículos 13 y 36 de la Ley 1341 de 2009, específicamente la contraprestación económica por la utilización del espectro radioeléctrico.

Resoluciones 2544 de 2009; 473 de 2010; 2190 de 2003

Atribuyen frecuencias y bandas de frecuencia de uso libre para diferentes aplicaciones y estableciendo limitaciones a las tecnologías utilizadas.

Decreto 093 de 2010¹⁶

Establece la estructura y funciones de la Agencia Nacional del Espectro.

14 www.dmsjuridica.com/CODIGOS/LEGISLACION/decretos/2010/4392.htm

15 www.cntv.org.co/cntv_bop/basedoc/resolucion/mintic/resolucion_mintic_0290_2010.html

16 Decreto 093 de 2010 www.sic.gov.co/archivo_descarga.php?idcategoria=863

Gestión y planificación del espectro

La gestión y planificación del espectro radioeléctrico son funciones del MinTIC con el apoyo técnico de la ANE, que de acuerdo con los resultados de discusiones internacionales y de grupos de expertos brinda el soporte para su planificación y gestión.

Actualmente se encuentra en desarrollo el *Manual de gestión nacional del espectro* en el cual se definen, entre otros, los aspectos jurídicos, técnicos y económicos, así como las normas y procedimientos administrativos para ejecutar la intervención, gestión y control integral del espectro radioeléctrico en el territorio nacional¹⁷.

Atribución de frecuencias

En la página del MinTIC¹⁸ se encuentra una sección con información general sobre el espectro¹⁹; allí hay enlaces para acceder al documento con el *Cuadro nacional de atribución de bandas de frecuencias*, así como al gráfico del cuadro; también se encuentran enlaces a otros documentos referentes a algunos de los procesos de asignación de frecuencias en curso. Durante el periodo de recolección de información para esta investigación (junio y julio de 2011) no fue posible acceder a la mayoría de ellos ya que los enlaces se encontraban rotos, y aunque se realizaron solicitudes a través de los sistemas de quejas y reclamos tanto del sitio web como telefónicos, nunca se obtuvo respuesta; sin embargo, en consultas posteriores (agosto de 2011) se encontró que la información ya estaba disponible.

Como se especifica en el *Cuadro nacional de atribución de bandas de frecuencias*²⁰, Colombia forma parte de la Unión Internacional de

17 MinTIC *Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias 2010* (Bogotá: MinTIC, 2010) archivo.mintic.gov.co/mincom/documents/portal/documents/root/espectro%20radioelectrico/CuadroNacionalAtribucionBandasdeFrecuencias2010.pdf

18 HMinTIC "Espectro radioeléctrico" www.mintic.gov.co/index.php/espectro

19 *Ibid.*

20 MinTIC *Cuadro nacional de atribución de bandas de frecuencias*

Telecomunicaciones (UIT); en el cuadro se muestra la totalidad de los servicios de radiocomunicaciones del país y su compatibilidad con las atribuciones de dicho organismo internacional, además contiene referencias a la normatividad nacional e internacional relacionada con el uso del espectro.

La UIT agrupa a los países en tres regiones, para cada una de las cuales define la atribución de bandas de frecuencia en el *Cuadro de atribución internacional de bandas de frecuencia del reglamento de radiocomunicaciones*. Colombia pertenece a la Región 2 y se puede decir que la atribución de frecuencias nacionales es compatible con la atribución hecha por la UIT para dicha región, aunque con algunas diferencias. A partir de la frecuencia de 40 GHz hasta 1000 GHz la atribución de bandas de frecuencia de Colombia es idéntica a la atribución internacional²¹.

Entre las diferencias que se encuentran entre el *Cuadro de atribución de bandas de frecuencia* de Colombia y el cuadro internacional de la UIT se pueden resaltar:

- Algunas de las bandas definidas en el *Cuadro de atribución internacional* al servicio de radiodifusión son asignadas en Colombia a modo de título primario para radiodifusión sonora, por ejemplo las bandas de 535 KHz - 1705 KHz, 5900 KHz – 5950 KHz, 15100 KHz – 15600 KHz, entre otras. Otras bandas asignadas a los servicios fijo, móvil o de radiolocalización en el cuadro internacional, también en Colombia, son asignadas a título primario para radiodifusión sonora.
- Colombia atribuye la banda de los 29,7 GHz a 44 GHz a los servicios fijo y móvil, mientras que la UIT atribuye diferentes porciones de esta banda a operaciones e investigaciones espaciales y de radioastronomía.

21 Ibid. 15

- En diferentes bandas, como 54 GHz – 72 GHz, 76 GHz – 108 GHz, 174 GHz – 216 GHz, entre otras, Colombia hace atribución al servicio de radiodifusión de televisión, mientras que la UIT lo hace a servicios fijo, móvil y de radiodifusión.
- La UIT atribuye la banda de 698 MHz - 806 GHz a título primario para los servicios de radiodifusión y móvil, en tanto Colombia la atribuye a título primario para servicio móvil. De igual manera, otras bandas son atribuidas en Colombia de manera exclusiva al servicio móvil, ya sea para acceso troncalizado o para telefonía móvil celular o IMT (telecomunicaciones móviles internacionales); entre estas bandas se destacan: 698 GHz - 806 GHz, 806 GHz - 824 GHz, 824 GHz – 849 GHz, 869 GHz – 894 GHz, 1890 GHz - 1910 GHz, 1970 GHz - 1990 GHz.
- En cuanto al servicio de radiocomunicaciones fijas, en Colombia se atribuyen las bandas 902 GHz – 905 GHz a servicio fijo de espectro ensanchado y aficionados, mientras la UIT las atribuye además a móvil, salvo móvil aeronáutico y radiolocalización.
- La banda de 1427 GHz – 1492 GHz es atribuida en Colombia de manera exclusiva a servicio fijo. Además la banda de 2300 GHz – 2483,5 GHz es atribuida en el país a servicio fijo de espectro ensanchado y en título secundario a aficionados. De forma similar, la banda de 3400 GHz – 3700 GHz se atribuye a servicio fijo y una porción a aficionados.

Así se puede observar que en el país se ha dado preferencia a los servicios de radiodifusión sonora y de televisión, así como a los servicios fijo y móvil (IMT), haciendo atribuciones exclusivas a título primario en diferentes bandas.

Como se mencionó, también se encuentra disponible una versión gráfica del cuadro²² en la que se pueden identificar los servicios de

²² MinTIC “Atribución de Bandas de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico” archivo. mintic.gov.co/mincom/documents/portal/documents/root/espectro%20radioelectrico/GRAFICOATRIBUCIONBANDASDEFRECUENCIASDECOLOMBIA.pdf

radiocomunicación y su distribución en las bandas de frecuencia entre 3 KHz y 300 GHz. Allí es posible identificar, por ejemplo, que la banda de 698 GHz a 806 GHz, antes atribuida al servicio de televisión, ahora se atribuye al servicio fijo a título secundario y móvil a título primario, esto como respuesta a la migración a televisión digital terrestre (TDT). También se puede observar la banda de 1900 GHz, cuya atribución corresponde a los servicios fijo y móvil a título primario y de la que recientemente se asignaron 25 GHz a tres operadores tradicionales de telefonía móvil celular en el país, haciendo necesario de su parte la recuperación de algunas porciones de estas frecuencias que previamente habían sido asignadas para WiMAX con licencias vigentes en algunos casos hasta 2012²³.

Topes del espectro

En Colombia, de acuerdo con la Constitución de 1991, el espectro electromagnético es un bien público inenajenable e imprescriptible, por tanto la asignación consiste en un derecho para hacer uso temporal del recurso, sin que exista derecho de dominio²⁴, aunque en la Ley 1341 de 2009 se establece que este derecho puede ser cedido previa autorización del MinTIC²⁵.

Para evitar la concentración del espectro en pocos operadores y generar las condiciones para el ingreso de nuevos, el MinTIC define un *tope del espectro*, que corresponde a la máxima cantidad de espectro a la que puede acceder un operador.

23 Proyecto de resolución "Por la cual se establecen las condiciones y los requisitos y se determina el procedimiento para otorgar permisos para el uso de hasta 30 GHz de espectro radioeléctrico en la banda de 1850 GHz a 1990 GHz para la operación y prestación del servicio móvil terrestre" www.ane.gov.co/apc-aa-files/30653965346361386366633062643033/ProyectoResolucion190018abrilSinescuelasfinal.pdf

24 Decreto 2870 de 2007 www.redipd.org/documentacion/legislacion/common/legislacion/Colombia/dec_2870_310707.pdf

25 Decreto 2870 de 2007 www.redipd.org/documentacion/legislacion/common/legislacion/Colombia/dec_2870_310707.pdf

Hasta el año 2004, el tope de espectro existente en Colombia fue de 25 GHz por proveedor. En este sentido, el Decreto 4234 de 2004 fijó las condiciones para una nueva entrega de espectro a las empresas celulares y elevó los topes de espectro a 40 GHz por empresa. MOVISTAR y COMCEL recibieron 15 GHz de espectro cada uno en la banda de los 1,9 GHz.

En razón al elevado crecimiento observado hacia finales de la presente década, el Gobierno Nacional optó, mediante Decreto 4722 de 2009, elevar nuevamente a 55 GHz el tope de espectro que una sola empresa móvil podía acumular. Con base a lo anterior, el MinTIC le entregó 10 GHz a COMCEL y 10 GHz a Colombia Móvil. La manera como determinó los montos pagados por parte de las empresas se dio a través de asignación directa, a un precio que determinó el MinTIC mediante un estudio base de soporte, el cual se transformó en obligaciones de hacer.

Finalmente, con base en la Resolución 250 de 2009, el MinTIC le asignó 50 GHz de espectro a UNE en la banda de los 2,5 GHz, en un proceso en que no participaron las empresas establecidas dada la vigencia del tope antes citado, logrando con ello la entrada de una nueva empresa móvil. En esta resolución se habla de "(...) otorgar permisos para el uso de hasta 60 GHz (...) en la banda de 2.500 GHz a 2.690 GHz para el ganador". Pese a lo anterior, en el párrafo del artículo 4o se habla de que cada empresa podrá tener hasta 55 GHz, el tope establecido en el Decreto 4722.

Recientemente, la Agencia Nacional del Espectro realizó un *Estudio de análisis de topes de espectro radioeléctrico para servicios móviles terrestres*²⁶, en el cual se hace un análisis del contexto nacional e internacional en la gestión del ERE bajo los parámetros y argumentos de la ITU.

26 Agencia Nacional del Espectro (ANE) *Clasificación temática general estudio de análisis de topes de espectro radioeléctrico*" (27 de enero de 2011) www.ane.gov.co/noticias.shtml?apc=daxx-1-&x=1246

La estrategia de *topes de espectro* ha sido usada básicamente para evitar la concentración del espectro. Estos topes se aplican buscando un balance entre concentración del espectro y crecimiento de las empresas, lo cual conceptualmente es una política regulatoria válida y acertada, siempre que en la práctica se logre un adecuado balance que no restrinja la inversión que requiere el sector para el desarrollo de nuevas redes y aplicaciones de datos de banda ancha móvil.

A diferencia de otros países de la región, los topes para el caso colombiano son de tipo acumulativo²⁷, donde se determinan las bandas objeto del tope, las cuales se deben actualizar en la medida en que se incorporen a dicho stock de espectro estratégico bandas nuevas.

Asignación de frecuencias

Aunque en diversos documentos de MinTIC, la ANE y la Comisión Nacional de Televisión (CNTV) se puede consultar las asignaciones para algunos rangos de frecuencias, no se encontró un documento que recopile la información sobre el espectro asignado a diferentes operadores y servicios. El documento de consulta pública para definir la política del espectro radioeléctrico, que actualmente se encuentra en discusión, cuenta con un capítulo de vigilancia y control del ERE, en el que se revisa el estado actual y se prevé la importancia de hacer una depuración de datos técnicos, administrativos y financieros de los titulares de permisos. En el mismo documento se encuentran algunas tablas con información sobre ocupación y canalización de radiocomunicaciones móviles así como del espectro para banda ancha inalámbrica, donde se indica, entre otra información, el espectro asignado y disponible para la bandas: 450 GHz, 700 GHz, 850 GHz, 1700 GHz – 2100 GHz, 1900 GHz, 2,5 GHz, 900 GHz, 3,5 GHz²⁸.

27 Acumulativo: aplicable a un grupo de bandas seleccionadas. Sus ventajas son: mecanismo más flexible, permite incluir bandas estratégicas y excluir bandas no estratégicas. Sus desventajas: requiere revisión continua de bandas a incluir en el tope.

28 ANE *Documento de consulta pública para definir la política del espectro radioeléctrico* (Bogotá: ANE, junio 2011) 41 – 43 www.ane.gov.co/apc-aa-fil

La asignación de frecuencias puede hacerse a nivel nacional o regional, dependiendo del tipo de servicios que vaya a prestarse. Para IMT se realizan asignaciones a nivel nacional, actualmente en las bandas de 850 GHz, 1900 GHz y 2500 GHz; en el más reciente proceso de asignación realizado para IMT se especifica que los asignatarios pueden intercambiar bandas sin modificar la cantidad para tener espectro continuo²⁹. En el caso de radiodifusión sonora se realizan asignaciones a nivel regional, entre 500 y 1750 GHz en amplitud modulada (AM)³⁰ y entre 88 y 108 GHz en frecuencia modulada (FM)³¹. También para otras bandas en VHF y UHF se realizan asignaciones para zonas geográficas específicas o a nivel nacional.

La asignación del espectro en Colombia se realiza considerando el procedimiento de selección objetiva definido en el Decreto 4392 de 2010³². Este decreto además responde a una sentencia de la Corte Constitucional Colombiana, que limitó la posibilidad que tenía el MinTIC de otorgar permisos de manera directa en casos especiales, de manera que esto solo pueda hacerse cuando la continuidad del servicio esté en riesgo y por el periodo de tiempo estrictamente necesario.

La primera etapa del proceso de asignación consiste en determinar que existen varios interesados, para lo cual el MinTIC debe publicar la intención de otorgar el espectro junto a sus características básicas, de manera que los interesados se enteren e informen su intención de participar en el proceso. Luego se abre el proceso de selección

es/35383137643637613966333438336638/Documento_de_consulta_publica_para_definir_la_politica_del_ERE_1.pdf

29 Resolución 1157 de 2011 www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2011/48101/r_mtic_1157_2011.html

30 MinTIC *Plan técnico nacional de radiodifusión sonora en amplitud modulada* (Bogotá MinTIC, marzo de 2011) 184.106.30.252/E-DocumentManager/gallery/Planes_del_Sector/PlanT%C3%A9cnicoAM2011.pdf

31 MinTIC *Plan técnico nacional de radiodifusión sonora en amplitud modulada*

32 Decreto 4392 de 2010 www.cntv.org.co/cntv_bop/basedoc/decreto/2010/decreto_4392_2010.html

y el MinTIC publica en su página web más detalles sobre el mismo, incluyendo frecuencias, localización geográfica, aplicaciones permitidas, entre otras características, e informa a los interesados, quienes preparan su solicitud y la entregan al MinTIC en los términos que este establezca. El MinTIC realiza la evaluación y otorga el permiso a la mejor oferta, solicita las garantías de cumplimiento y define las contraprestaciones por su uso³³. Solo se exige de este proceso la asignación de bandas para defensa nacional, atención y prevención de situaciones de emergencia y seguridad pública, así como las bandas para uso común y compartido³⁴.

En agosto de 2011, la ANE publicó un proyecto de resolución “por la cual se establecen las condiciones, los requisitos y se determina el trámite para otorgar permisos para el uso del espectro radioeléctrico por el procedimiento de selección objetiva”, en el cual se establece, entre otros aspectos, el periodo de tiempo máximo por el cual se puede pedir permiso para el uso del espectro (10 años) y los formatos que deben ser presentados junto a la solicitud: básico, de redes, de equipos, de topología. Esta resolución no aplica para IMT ni servicios de radiodifusión³⁵.

- En el caso de las bandas para IMT el proceso, tanto de asignación como de valoración puede ser diferente, al utilizar mecanismos de mercado como la subasta. Este es el caso, por ejemplo, del proceso de asignación de 30 GHz en la banda de 1900 GHz para IMT llevado a cabo durante 2011; en esta ocasión el MinTIC, con asesoría de la ANE, presentó un borrador de resolución con las condiciones de participación para el proceso en el que se establece la adjudicación por subasta en la que pueden competir participantes habilitados³⁶. En el pasado se asignaron bandas en

33 Ibid. Artículos 1 - 6

34 Ibid. Artículos 12 y 13

35 www.mintic.gov.co/images/documentos/documentos_comentarios/resolucionpermiso.pdf

36 ANE “Para ampliar la cobertura de móviles y masificar el Internet móvil el Ministerio TIC inicia proceso para promover los servicios de tercera (3G) y cuarta

procesos licitatorios o como extensiones a concesionarios ya existentes³⁷.

- En la indagación realizada se lograron identificar algunas de las frecuencias asignadas en los últimos años, entre las que se encuentran:
- La banda de 2500 GHz -2690 GHz, la cual fue asignada a través de subasta a operadores en servicios de nueva generación en la banda reservada para servicios móviles terrestres³⁸;
- En 2003 MinTIC adjudicó permiso para uso de 30 GHz en la banda de 1900 GHz a Colombia Móvil S.A. E.S.P, dando una licencia por 10 años para brindar servicios PCS en áreas oriental, occidental y costa atlántica del país³⁹;
- Entre 2004 y 2005, mediante las Resoluciones 2720 de 2004 y 508 de 2005, el ministerio asignó 30 GHz adicionales en la banda de 1900 GHz a los concesionarios que venían operando telefonía móvil celular en la banda de 850 GHz⁴⁰ (Movistar y Comcel).
- En 2007, con la Resolución 332 se atribuyó a título primario exclusivo las bandas de 1710 a 1755 GHz, de 1850 a 1865 GHz, de 1930 a 1945 GHz (AA') y de 2110 a 2155 GHz para la operación de servicios radioeléctricos móviles terrestres⁴¹;

(4G) generación en Colombia" (20 de Abril de 2011) www.ane.gov.co/noticias.shtml?apc=daxx-1-&x=1468

37 ANE *Estudios previos banda 1900GHz* (Bogotá: ANE, abril de 2011) www.ane.gov.co/apc-aa-files/30653965346361386366633062643033/estudiosprevios1900_18042011.pdf

38 ANE *Principales avances del Gobierno 2006 -2010* 3 www.ane.gov.co/apc-aa-files/39373235356530353036626665383236/Informe_de_gesti_n.pdf

39 ANE *Estudios previos banda 1900 GHz* 11

40 Ibid. 11

41 Ibid. 10

- A través de la Resolución 1757 de 2008 se asignó a Colombia Móvil S.A. E.S.P la sub-banda FF⁴².
- Mediante las Resoluciones 3081 de 2009 y 443 de 2010, MinTIC asignó de forma directa 20 GHz en la banda de 1900 GHz a los operadores Comunicación Celular S.A – COMCEL S.A y Colombia Móvil S.A. E.S.P – TIGO⁴³;
- En 2010 el Ministerio asignó 50 GHz en la banda de 2,5 GHz a la empresa UNE, que ingresó como un nuevo operador al mercado de IMT. El permiso fue emitido por un plazo de 10 años;
- A través de la Resolución 1438 de 2010 el ministerio atribuyó a título primario para la operación de servicios radioeléctricos móviles terrestres en todo el territorio nacional las bandas de 1850 a 1870 GHz (sub-banda D), 1945 a 1950 (sub-banda D'), de 1885 a 1890 GHz (sub-banda E), 1965 – 1970 (sub-banda E')⁴⁴;
- En agosto del 2011 se asignaron 25 GHz en la banda de 1900 GHz a tres de los cuatro operadores de telefonía móvil en el país a través de un proceso de subasta⁴⁵. Las licencias se otorgaron a nivel nacional, aunque algunos de los segmentos habían sido concedidos previamente a nivel regional a otros operadores, particularmente para la implementación de redes WiMAX, las cuales no se implementaron.

No hay información sistematizada de frecuencias asignadas a otros servicios en los últimos años. Sin embargo, en el caso de IMT se puede ver que los operadores de telefonía móvil celular COMCEL, Movistar y TIGO tienen asignados 55 GHz del espectro cada uno, lo que corresponde al tope del espectro actual establecido por el MinTIC.

42 Ibid. 11

43 Ibid. 11

44 Ibid. 11

45 MinTIC "Por un valor de \$79.899.998 de dólares el Ministerio TIC subastó 25 GHz de espectro en la banda de 1900GHz para la operación y prestación de servicios de celular en el país" (10 de agosto de 2011) www.mintic.gov.co/index.php/mn-news/251-subastaespectro10ago2011

UNE es un operador nuevo que hasta 2011 lanzó sus servicios al mercado y Avantel presta el servicio de *trunking*. Cabe destacar que COMCEL tiene el 66,2% de abonados del país, seguido por Movistar que cuenta con el 21,99% de participación y TIGO que tiene el 11,82%⁴⁶.

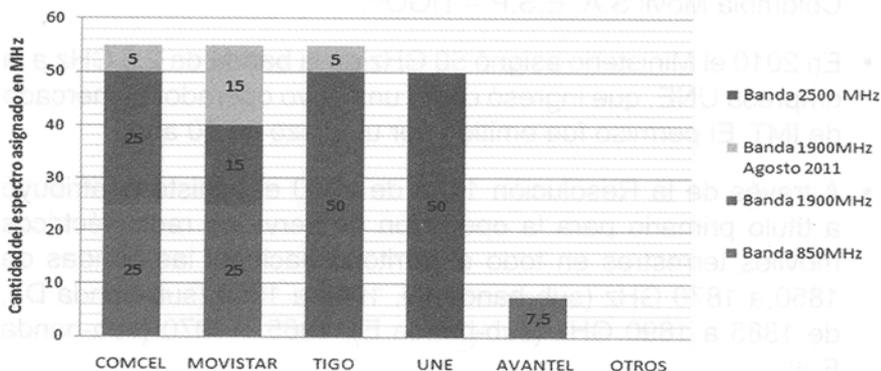


Ilustración 5: Espectro asignado para IMT en Colombia. Fuente: Elaboración propia a partir de gráfico de la ANE publicado en www.ane.gov.co/apc-aa-fil-es/35383137643637613966333438336638/Presentaci_n190015abril.pdf

Por otro lado, al hacer la revisión de las frecuencias a asignar en los próximos meses se encontró la propuesta realizada por el Plan vive digital a partir del año 2010⁴⁷:

- Iniciar la asignación del espectro IMT (telecomunicaciones móviles internacionales) en 1,9G Hz y para el año 2011 asignar el espectro p.e. 2,5 GHz y 1,7 a 2,1 GHz;
- Asignar espectro del dividendo digital en la banda de los 700 GHz. Recientemente el MinTIC anunció que el dividendo digital en la banda de 700 GHz se asignará en 2013.

46 MinTIC Boletín trimestral de las TIC (junio de 2011) www.mintic.gov.co/images/documentos/indicadores_sector/Boletin1T_2011junio22%28UV%292.pdf

47 MinTIC "Plan Vive Digital Colombia" (Presentación / Propuesta para discusión, 28 de octubre de 2010)

Recientemente el MinTIC anunció que los procesos para la asignación de las frecuencias para el servicio de internet inalámbrico de alta velocidad iniciarán en el cuarto trimestre de 2011. Para la banda de 1700 GHz – 2100 GHz se asignará hasta 90 GHz y para la banda de 2500 GHz se asignará hasta 130 GHz⁴⁸.

Políticas de fijación de precios

Según el artículo 26 numeral 7 de la Ley 1341 de 2009, es función de la ANE “estudiar y proponer los parámetros de valoración por el derecho al uso del espectro radioeléctrico y la estructura de contraprestaciones”⁴⁹.

La Resolución 290 de 2010⁵⁰ fija el monto de las contraprestaciones, así como las condiciones especiales para algunas porciones del espectro, como en el caso de las bandas utilizadas para aplicaciones industrial, científica y médica (ICM), los proyectos de telecomunicaciones sociales, servicios de socorro, ayuda y seguridad entre otros, para los cuales el porcentaje de la contraprestación puede disminuir o ser nulo. Concretamente, esta resolución establece:

- **Criterios generales** para la determinación de la contraprestación económica por la utilización del espectro radioeléctrico, que se fundamenta en aspectos como: ancho de banda asignado, número de usuarios potenciales, disponibilidad del servicio, planes de expansión y cobertura, demanda por el espectro y su disponibilidad y cualquier otro parámetro técnico que sirva como indicador del precio que debe recibir el Estado por la utilización del espectro radioeléctrico.

48 ANE “Ministerio TIC abrirá proceso de asignación de espectro para servicios de 4G en el cuarto trimestre del 2011” (16 de Junio de 2011) www.ane.gov.co/noticias.shtml?apc=daxx-1-&x=1658

49 Ley 1341 de 2009 www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1341_2009.html

50 Resolución 290 de 2010 www.cntv.org.co/cntv_bop/basedoc/resolucion/mintic/resolucion_mintic_0290_2010.html

- **Contraprestación económica** por la utilización del espectro radioeléctrico, que establece que el pago por el uso del ERE dará lugar al pago a favor del *Fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones* y a cargo del titular del permiso. La mencionada resolución describe la fórmula para calcular el valor de contraprestación por el uso del ERE.

Como se indicó anteriormente, algunas porciones pueden tener procesos específicos de valoración como en el caso de bandas par IMT, para las que se usan mecanismos de mercado como la subasta. Esto se establece a través de resolución del MinTIC⁵¹.

En 2010 el Fondo TIC, que recibe de los proveedores de redes y servicios las contraprestaciones asociadas al ERE, recibió \$578.000MM de los cuales el 60% se atribuye directamente al uso del ERE, el mayor porcentaje proviene de telefonía celular y PCS (47%), los ingresos por concepto de servicios punto a punto son la segunda fuente más importante, ya que el recaudo por este concepto ha aumentado en un 15%⁵².

Cabe destacar que en julio de 2011 la ANE presentó la *Política para la asignación de espectro IMT*, en la cual se define que las condiciones técnicas, económicas y jurídicas de los procesos de asignación de espectro para IMT se harán considerando variables económicas y de comportamiento de mercado, así como características técnicas, condiciones particulares de Colombia y experiencias internacionales. También se especifica que una porción de los valores a pagar se destinarán a *obligaciones de hacer*, que pueden consistir en la ampliación de cobertura de servicios móviles a localidades alejadas, migración del espectro ocupado destinado a IMT, provisión de conectividad a instituciones públicas o la ejecución de otros proyectos que respondan a necesidades de la población⁵³.

51 ANE *Documento de consulta pública para definir la política del espectro radioeléctrico* 54

52 Ibid. 12

53 MinTIC *Política de asignación de espectro para IMT* (julio de 2011) www.ane.gov.co

En el caso de la asignación de una porción de la banda de 1900 GHz se definió que el 50% del pago se haría por medio de una obligación de hacer, que consiste en la ampliación de la cobertura de la red móvil en localidades aisladas y la conexión a internet en un número de instituciones beneficiarias que para este caso deben ser de carácter y naturaleza oficial⁵⁴.

Transición digital

Tras un proceso de selección que incluyó pruebas técnicas, un estudio socioeconómico, un estudio de usos, hábitos y preferencias, así como acuerdos de cooperación internacional, en agosto de 2008 se seleccionó el estándar europeo DVB-T para la implementación de la televisión digital terrestre en Colombia. Además se tomaron algunas decisiones de carácter regulatorio, entre las que se incluyen⁵⁵:

- La transición a la radiodifusión digital terrestre se haría en un periodo de 10 años, finalizando en 2019;
- Se prohíbe la cesión de porciones del espectro a terceros;
- Cada concesionario de televisión nacional de operación privada será asignatario de 6 GHz.

El 29 de enero de 2010 se realizaron las primeras emisiones comerciales de TDT en algunas zonas del país.

Actualmente se encuentran asignados 12 canales en VHF en la banda de 54 GHz a 216 GHz, y 48 canales en UHF entre 512 GHz y 806 GHz.

gov.co/apc-aa-files/35383137643637613966333438336638/Pol_ticaAsignaci_ndeEspectro.pdf

54 Resolución 1157 de 2011 www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2011/48101/r_mtic_1157_2011.html

55 Mauricio Samudio "El Futuro de la Televisión Digital Terrestre en Colombia: Avances, retos y desafíos en Colombia" (Presentación, Comisión Nacional de Televisión, 23 de noviembre de 2009) www.cntv.org.co/cntv_bop/tdt/presentaciones/futuro_tdt.pdf

Para TDT la política consiste en procurar el uso de frecuencias en la parte inferior de la banda UHF, cerca del canal 21, y quedan libres los canales del 52 al 69 para el periodo posterior al apagón analógico. Estos canales actualmente están siendo utilizados por dos estaciones de Radio Televisión Nacional de Colombia -RTVC- 11 estaciones del Consorcio de Canales Privados -CCNP-, dos estaciones regionales y seis operadores locales sin ánimo de lucro⁵⁶.

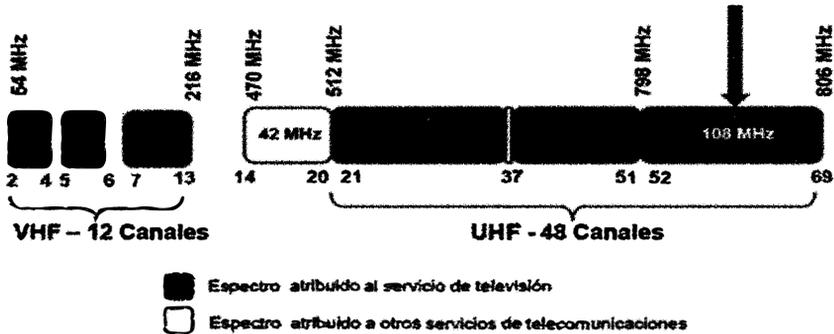


Ilustración 6: Espectro para servicios de televisión en Colombia. Tomada de Juan Carreño "Asignación de frecuencias para la implementación de TDT en Colombia"

En la Resolución 2623 de octubre de 2009 del MinTIC se atribuyó y reservó la banda 470 GHz – 512 GHz al servicio de radiodifusión terrestre de televisión, que soporta la implementación de televisión digital terrestre como parte del proceso de implementación del *dividendo digital*, en espera de liberar el espectro ocupado actualmente por la televisión analógica que incluye frecuencias en la banda de 700 GHz⁵⁷.

En el Plan vive digital se especifica que las frecuencias liberadas con el cambio de tecnología se aprovecharán para la transmisión de

56 Juan Carreño "Asignación de frecuencias para la implementación de TDT en Colombia" (Presentación en el Congreso de Telecomunicaciones, Cartagena de Indias, 28 de octubre de 2009) www.slideshare.net/daniel_b4e/asignacin-de-frecuencias-para-la-implantacin-de-la-dtv-en-colombia

57 ANE *Principales avances del Gobierno 2006 -2010* www.ane.gov.co/apc-aa-files/39373235356530353036626665383236/Informe_de_gesti_n.pdf 3

datos⁵⁸, sin embargo, aún no se ha definido si se atribuirán a IMT o a servicio fijo. La CNTV, entidad que estaba a cargo del manejo de espectro para televisión, había definido en el *Plan de desarrollo de la televisión 2010-2013*⁵⁹ los siguientes posibles servicios para hacer uso del espectro liberado:

- Servicios de telecomunicaciones a través de IMT de tercera y cuarta generación.
- Servicios de atención de emergencias y desastres nacionales. Seguridad Nacional.

Sin embargo, con la supresión de la CNTV (decretada en el 2011) será la ANE la encargada de manejar también esta porción del espectro.

En diferentes partes del documento de *Consulta pública para definir la política del ERE*, la ANE hace referencia al uso de la banda de 700 GHz para servicios de banda ancha fija inalámbrica y también en el contexto de servicios y acceso universal, sin embargo indica que se está a la espera de decisiones internacionales con respecto al plan de frecuencias⁶⁰.

En agosto de 2011 la CNTV publicó el proyecto de acuerdo para reglamentar la prestación del servicio de TDT, en el que se dan algunos lineamientos para el reordenamiento del espectro de televisión, entre los que se encuentra la liberación de la banda 698 GHz a 806 GHz para obtener el dividendo digital. También se establece la configuración de los multiplex digitales, que podrán ser compartidos por operadores locales y que en todos los casos podrán ser usados para la prestación de servicios adicionales a los de televisión hasta en

58 MinTIC *Vive Digital Colombia – Documento vivo del plan versión 1.0* (Bogotá: MinTIC, febrero de 2011) 30 vivedigital.gov.co/files/Vivo_Vive_Digital.pdf

59 Comisión Nacional de Televisión (CNTV) *Plan de desarrollo de la televisión 2010-2013* (Bogotá: CNTV, 2009) 87 www.cntv.org.co/cntv_bop/noticias/2011/marzo/plan_desarrollo.pdf

60 ANE *Documento de consulta pública* 45, 67

un 15% de su capacidad⁶¹. Este documento aún no es definitivo y se encuentra abierto a observaciones hasta el 2 de septiembre⁶².

En el Plan de desarrollo de la televisión 2010 – 2013 se destaca entre los beneficios de la televisión digital la capacidad que tendrá la industria para construir nuevos contenidos, cambiar la oferta y comercializar, además de la posibilidad de brindar acceso incluyente. También destaca la posibilidad de usar aplicaciones interactivas, acceder a más contenido con mayor calidad y mejor definición de audio y video, así como acceso a nuevos servicios⁶³. Sin embargo, en un estudio realizado por la Comisión Nacional de Televisión se encontró que hay preocupación por parte de los canales comunitarios, universitarios y locales, debido a los altos costos de la migración, por lo que solicitaron mayor apoyo para la producción de contenidos así como una normatividad más acorde con su situación; además se propuso que los grupos minoritarios cuenten con espacios en la televisión local, regional, nacional y comunitaria antes que contar con sus propios canales⁶⁴.

Entre los objetivos del Plan de desarrollo de la televisión se encuentran la promoción del acceso universal a los servicios y el desarrollo de la televisión educativa, cultural y de interés público, para esto último se plantea fortalecer a los operadores públicos particularmente en lo administrativo y financiero para que sean sostenibles y competitivos, el establecimiento de alianzas y el apoyo de la empresa privada para la producción de contenidos educativos y culturales⁶⁵. No hay claridad sobre la distribución de canales de carácter comunitario y educativo.

61 CNTV *Proyecto de acuerdo por medio del cual se reglamenta la prestación del servicio público de la televisión radiodifundida en tecnología digital terrestre -TDT* (Bogotá: CNTV, 2011) www.cntv.org.co/cntv_bop/tdt/documentos/22082011_proyecto_acuerdo_tdt.pdf

62 Ibid.

63 CNTV *Plan de desarrollo de la televisión* 43 y 48

64 Ibid. 70-77

65 Ibid. 100

Oportunidades para la ampliación del acceso a internet

En Colombia, para la operación de una red inalámbrica comercial se requiere ser persona natural o jurídica habilitada e inscrita como proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones, como lo determina la Ley 1341 de 2009 en los artículos 10 y 15⁶⁶. Adicionalmente, para el uso del espectro se requiere permiso del MinTIC, por el cual se debe pagar una contraprestación económica a favor del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Fondo TIC), a menos que se utilicen algunas de las bandas libres dispuestas por el MinTIC para servicios específicos y bajo ciertos condicionamientos técnicos.

Bandas libres

A través de la Resolución 2544 de 2009 del MinTIC⁶⁷, se atribuyen bandas y frecuencias para libre utilización, con tecnologías de espectro ensanchado y modulación digital. Esto, acorde con las recomendaciones de la UIT de establecer bandas de uso libre y bandas exentas de pago para programas sociales, y las recomendaciones de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL).

Las siguientes bandas se atribuyen a título secundario, al operar sobre una base de no interferencia y no protección contra interferencia, para utilizarse con sistemas de acceso inalámbrico y redes inalámbricas de área local que usen tecnologías de espectro ensanchado y modulación digital, de banda ancha y baja potencia en las condiciones definidas en la resolución: 902 GHz – 928 GHz, 2400 GHz - 2483,5 GHz, 5150 GHz - 5250 GHz, 5250 GHz - 5350 GHz, 5470 GHz - 5725 GHz, 5725 GHz - 5850 GHz.

66 Ley 1341 de 2009 www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1341_2009.html

67 Resolución 2544 de 2009 www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2009/47514/r_mtic_2544_2009.html

Entre las condiciones establecidas en la resolución se encuentran limitaciones en potencia, en ganancia de las antenas, entre otras. Por ejemplo, en el caso de las bandas de 902 GHz – 928 GHz, 2400 GHz - 2483,5 GHz, 5725 GHz - 5850 GHz se definen las condiciones para sistemas de espectro ensanchado por salto de frecuencia, así como para los que utilizan técnicas de modulación digital. Además se indica que los niveles de energía a los que se expongan las personas no deben exceder las normas vigentes a nivel nacional, entre otras condiciones.

Frecuencia	Característica	Potencia máxima
2400 GHz – 2483,5 GHz	Emplea mínimo 75 canales de salto de frecuencia	1v
2400 GHz – 2483,5 GHz	Otros sistemas de salto de frecuencia	0,125v
5725 GHz – 5850 GHz		1v
902 GHz - 928 GHz	Emplean mínimo 50 canales de salto de frecuencia	1v
902 GHz - 928 GHz	Emplean menos de 50, mas de 25 canales de salto de frecuencia	0.25v
902 GHz - 928 GHz	Usan modulación digital	1v
2400 GHz – 2483,5 GHz	Usan modulación digital	1v
5725 GHz – 5850 GHz	Usan modulación digital	1v
2400 GHz – 2483,5 GHz	Para operación fija punto a punto	1v

Tabla 3: Bandas y frecuencias para libre utilización, con tecnologías de espectro ensanchado y modulación digital

En la resolución se definen también las condiciones operativas de las bandas de 5150 GHz - 5250 GHz; 5250 GHz - 5350 GHz, 5470 GHz - 5725 GHz y de 5725 GHz - 5825 GHz, para sistemas U-NII (*Unlicensed national information infrastructure*), es decir los sistemas para el desarrollo de la infraestructura de la información. Se establecen los límites de potencia para las diferentes bandas y la máxima ganancia permitida para las antenas, además se definen los límites de emisiones indeseadas, condiciones en la operación y en el hardware.

Por otro lado, se establecen las condiciones en las bandas de 5795 GHz - 5805 GHz y de 5805 GHz - 5815 GHz para los servicios de Sistemas de Control e Información sobre Transportes –SCIT– y/o de Telemática de Tráfico y Transporte en Carretera –RTTT– permitidos a título secundario.

También en las Resoluciones 473 de 2010⁶⁸ y 2190 de 2003 se establecen bandas de frecuencia de uso libre. La primera regula lo referente a dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance y baja potencia usados principalmente en aplicaciones industriales, científicas y médicas, o de telemetría, telecomando, telealarmas, telecontrol vehicular, dispositivos de operación momentánea, microfonía inalámbrica, transceptores de voz y datos, entre otras, estableciendo limitaciones de potencia o de intensidad de campo así como de aplicación para cada una de las bandas.

La Resolución 2190 de 2003 define medidas para el uso de radios portátiles de baja potencia y corto alcance de operación itinerante, para lo cual se definen las bandas con sus respectivos límites de potencia y aplicación.

Otras frecuencias importantes para la ampliación del acceso a internet

En el documento de consulta pública para definir la política del ERE se indica que las bandas utilizadas para acceso fijo inalámbrico en Colombia son las de 900 GHz y 3,5 GHz.

En la banda de 3,5 GHz se encuentran los rangos de frecuencias 3400 - 3500 GHz, 3500 - 3600 GHz, el espectro actualmente asignado es de 14x2 GHz a nivel regional y 24x2 GHz a nivel nacional, teniendo disponibles 124 GHz. Mediante la Resolución 2064 de 2005⁶⁹ se

68 Resolución 473 de 2010 www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2010/47695/r_mtic_0473_2010.html

69 Resolución 2064 de 2005 www.cntv.org.co/cntv_bop/basedoc/resolucion/mincomunicaciones/resolucion_mincomunicaciones_2064_2005.html

atribuyeron estas frecuencias para servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de distribución punto a punto y punto a multipunto para acceso de banda ancha inalámbrica, estableciendo que el Ministerio de Comunicaciones podría recuperar el espectro asignado en cualquiera de las áreas geográficas asignadas en caso de que este no sea utilizado. Muchas de las licencias asignadas fueron devueltas y a junio de 2011 solo están asignados 28 GHz en el valle del Cauca y 48 GHz en toda Colombia⁷⁰.

La banda de 900 GHz se encontraba atribuida a sistemas de radiomensajes y buscapersonas, en 2007 fue atribuido a servicios de *Acceso fijo inalámbrico para la red telefónica pública básica conmutada (RTPBC)*.

En el mismo documento se identifican algunas frecuencias que pueden ser utilizadas para prestar el servicio de banda ancha inalámbrica.

Tipo	Banda de frecuencias	Anchura de banda	ERE asignado	ERE disponible
IMT	450 GHz	5x2 GHz	2 GHz	8 GHz*
	700 GHz	45x2 GHz	Ocupados por los canales analógicos de televisión	Pendiente liberación
	850 GHz	25x2 GHz	Ocupado por enlaces de microondas	0 GHz
	1700 GHz - 2100 GHz	45x2 GHz	Ocupado por enlaces de microondas	Pendiente liberación
	1900 GHz	60x2 GHz	45x2 GHz	15x2 GHz
	2,5 GHz	190 GHz	25x2 GHz	140 GHz (Pendiente liberación)

70 ANE Documento de consulta pública 43

Acceso fijo inalámbrico	900 GHz	21x2 GHz	15x2 GHz*	6x2 GHz
	3,5 GHz	200 GHz	14x2 GHz** 24x2 GHz***	124 GHz

Tabla 4: Espectro para banda ancha inalámbrica. Tomado de ANE Documento de consulta pública.

(*) No continuos (**) ERE asignado a nivel regional (***) ERE asignado a nivel nacional

De las bandas detectadas se encuentra que 50 GHz de la banda de 2500 – 2690 GHz fueron asignados durante 2010 a la empresa pública UNE Telecomunicaciones para la prestación de servicios de 4G, que les permitirá enfocar su servicio en la movilidad de datos.

Con respecto a la banda de 450 GHz, a pesar de su importancia para ampliar la cobertura en zonas de baja densidad demográfica, dada su baja frecuencia que permite una mejor propagación, no hay un acuerdo para impulsar su uso en el país.

Proyectos regionales

Una estrategia para ampliar la cobertura en zonas de difícil acceso y de escaso interés para los operadores de telecomunicaciones, ha sido la realización de convenios a nivel regional para el fomento y despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y la promoción del uso y la apropiación de TIC en las comunidades⁷¹.

Vive Digital Regional es la iniciativa planteada por el actual gobierno para fortalecer los territorios digitales y apoyar a los gobiernos departamentales y municipales en la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico a través de TIC, promoviendo la sinergia entre el sector público, privado y la academia⁷². La iniciativa cuenta con un presupuesto de 40.000 millones de pesos colombianos, que

71 MinTIC Proyecto Nacional de Fibra Óptica. Pliego de Condiciones. Licitación Pública No.002 de 2011 archivo.mintic.gov.co/mincom/documents/portal/documents/root/Compartel/Proyecto%20Nacional%20de%20Fibra%20Optica/Pliegos/PLIEGODECONDICIONESDEFINITIVO.pdf

72 Min TIC “Vive Digital Regional” www.mintic.gov.co/index.php/vivedigital-regional

se distribuirán entre los departamentos beneficiarios, los cuales deben presentar un proyecto y aportar una contrapartida para la ejecución de actividades orientadas al fortalecimiento de cualquiera de los componentes del ecosistema digital planteado por MinTIC: infraestructura, servicios, aplicaciones, usuarios. En el componente de infraestructura se considera la implementación de redes de transporte, LAN y de última milla, como es el caso de WiFi y WiMAX⁷³.

Alternativas para la gestión del espectro

La ANE está estudiando diferentes herramientas y mecanismos para asignación y gestión del espectro que permitan, entre otras cosas, agilizar los procesos, mantener actualizada la información y disminuir los tiempos de respuesta de las solicitudes, para lo cual se prevé la implementación del Sistema de Gestión del Espectro (SGE), con lo que se espera evitar tramitología y permitir realizar solicitudes en línea⁷⁴.

También la ANE está revisando alternativas como la compartición de infraestructura, el ingreso de operadores virtuales y el establecimiento de un mercado secundario, con el fin de hacer un mejor aprovechamiento de los recursos, facilitar la entrada de nuevos operadores y brindar una mayor oferta para los usuarios, entre otras ventajas⁷⁵.

Las propuestas realizadas por la ANE permiten ver un interés en cambiar el modelo de gestión del espectro en Colombia, que actualmente está más enfocado en lo administrativo donde el regulador define las reglas y limitaciones, a otro orientado al mercado que puede ser más flexible para optimizar la asignación del espectro

73 MinTIC Vive Digital Regional. Manual de Operación 2011 (Bogotá: MinTIC, 2011) 184.106.30.252/E-DocumentManager/gallery/Informaci%F3n_a_operadores/ManualOperaci%F3nViveDigitalRegional.pdf

74 ANE *Documento de consulta pública*

75 Ibid. 58

a través de la apertura de mercados secundarios y la posibilidad de ceder derechos⁷⁶.

Proveedores de internet inalámbrico

En el informe trimestral de las TIC se identifican 22 proveedores de internet dedicado de banda ancha que utilizan tecnologías inalámbricas (WiMAX, WiFi, satelital, radio microondas, otra inalámbrica), de los cuales siete utilizan tecnologías WiMAX y WiFi de forma no exclusiva.

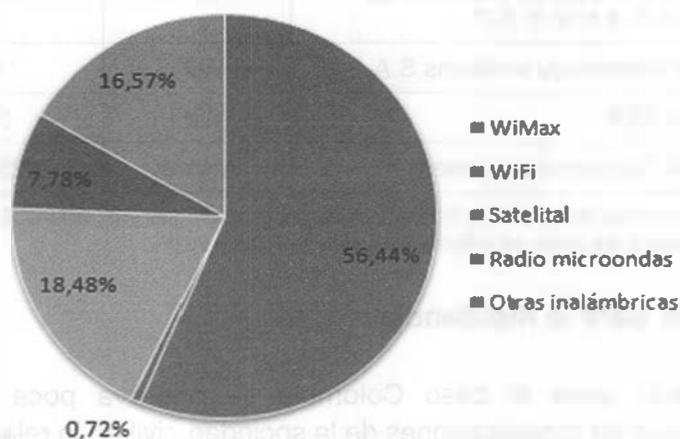


Ilustración 7: Suscriptores dedicados que usan tecnología inalámbrica. Elaboración propia con base a los datos del Informe Trimestral de TIC II - 2011

Los accesos a través de WiFi son destinados tanto al sector residencial, como al corporativo y también para brindar acceso a usuarios del programa Compartel. Muchos de los usuarios se encuentran en ciudades pequeñas e intermedias. Los accesos a través de WiMAX también se utilizan para cubrir usuarios residenciales,

⁷⁶ Cabello, Sebastián "Evaluación de impacto de políticas públicas" (Presentación en diapositivas, Brasilia: DIRSI, 2010) dirsi.net/sites/default/files/seminar-dirsi-cabello-10_2.pdf

corporativos, del programa Compartel y lugares de acceso a internet. El servicio es brindado en ciudades intermedias.

Proveedor	Tecnología	Suscriptores
Cable Unión S.A	WiFi	0
Empresa de Energía de Casanare S.A. E.S.P.	WiFi	150
Empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga S.A. E.S.P. Telebucaramanga	WiFi	132
Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. Emtel E.S.P	WiMAX	208
Intelligent technology solutions S.A.	WiFi	10
Star IP SA ESP	WiFi	0
UNE EPM Telecomunicaciones	WiMAX	22568

Tabla 5: Proveedores de internet de banda ancha usando tecnologías WiFi WiMAX. Elaboración propia con base a los datos del Informe Trimestral de TIC II – 2011

Contexto para la incidencia

En general, para el caso Colombia se observa poca o nula participación de organizaciones de la sociedad civil en lo relacionado con la veeduría o control del ERE.

Existen espacios de consulta pública que son apenas visibles para la ciudadanía y en lo cuales participan, predominantemente, los operadores y los proveedores de redes y equipos a través de sus funcionarios o de las asociaciones que los representan como ANDESCO y ASOMEDIOS, quienes presentan una visión orientada principalmente al mercado. Los proveedores de equipos por lo general brindan una visión más técnica, mientras que las necesidades de los usuarios finales no cuentan con una representación directa. Aciem ha asumido una posición crítica, tanto desde la perspectiva técnica

como de uso de la tecnología, y algunas universidades y grupos de investigación también tienen una participación que todavía es marginal y no organizada.

Existe desconocimiento de la importancia del espectro para promover la universalización del acceso a internet. La ANE, a través del proyecto de *Expertos en espectro*, busca generar interés y promover la investigación y conocimiento en estos temas, sin embargo, es un proceso que se encuentra apenas en construcción y cuyo enfoque parece orientarse más a lo técnico que a lo político.

El Comité Nacional del Espectro también se presenta como un escenario factible para incidir, sin embargo, como se mostró, entre sus miembros no hay un representante de la sociedad civil. En pregunta vía Twitter a Fabián Herrera, funcionario de Mintió, este respondió que “los miembros del CNE se seleccionaron con base en su experiencia...”, queda aún por resolver si habrá una nueva oportunidad para solicitar ser invitado a este comité como sociedad civil y qué requisitos se solicitan como organización no gubernamental o de la sociedad civil.

En otros ámbitos se han generado ejercicios novedosos de participación ciudadana en la discusión de leyes como en el caso de la Ley Lleras, o de control a la piratería en internet. Aunque movilizada principalmente por usuarios de internet (principales afectados por la ley) se ha logrado crear en Colombia un amplio efecto mediático y discusiones en las redes sociales, que sin embargo no ha tenido las repercusiones esperadas en el Congreso. Recientemente ha sido radicado en el Congreso un proyecto de ley⁷⁷ que es una clara oposición a la mencionada Ley Lleras, lo que demuestra la intensa polémica que puede generar este tipo de regulaciones en la medida que son conocidas por una sociedad civil informada y formada.

⁷⁷ “Radican ‘Internet para todos’, proyecto que competirá con ‘Ley Lleras’” (*eltiempo.com* 1 de setiembre de 2011) www.eltiempo.com/tecnologia/Internet/Internet-para-todos-proyecto-que-competira-con-ley-lleras_10272665-4

Es importante destacar como dentro del proceso de establecimiento de la ANE se han hecho más evidentes y manifiestos diferentes espacios de construcción colectiva de una política de gestión del ERE. A este nivel destacamos:

- **Documento de consulta pública para definir la política del ERE.** Desde junio de 2011 la ANE puso a consideración del público en general un “documento de consulta pública a través del cual se hiciera un análisis de los elementos básicos requeridos para la construcción de un marco de política integral para la administración del ERE”, cuyo objetivo es “Generar el espacio a través del cual sea posible que, no solo el sector de TIC, sino otros sectores de la economía participen en la construcción de una política de planeación y administración del ERE acorde con las necesidades del país”⁷⁸. Dicho documento identifica cuatro ejes sobre los cuales considera que el Estado colombiano debe enfocar esfuerzos normativos y de establecimiento de políticas:
 - i) Perspectiva, planeación y gestión del ERE;
 - ii) Vigilancia y Control del ERE;
 - iii) Enfoque económico, de mercado y regulatorio de la administración del ERE y;
 - iv) Espectro para todos los colombianos.

Por considerarlo un espacio idóneo de incidencia en política pública, Colnodo realizó un aporte⁷⁹ a este documento, el cual hace parte de los diversos aportes recibidos por parte de empresas privadas y agremiaciones que atendieron este llamado hasta el 15 de julio de 2011.

78 ANE *Documento de consulta pública para definir la política del ERE* (Bogotá: ANE, 2011) www.ane.gov.co/apc-aa-files/35383137643637613966333438336638/Documento_de_consulta_publica_para_definir_la_politica_del_ERE.pdf

79 El documento con aportes de Colnodo está disponible en la plataforma de trabajo colaborativo utilizada para esta investigación projects.apc.org/?q=node/512

- **Foro de discusión** al documento de consulta pública para definir la política del espectro radioeléctrico. Realizado el pasado 19 de julio de 2011 en la sede de MinTIC, en el que se realizó la presentación del documento de consulta pública por parte de los directivos de la ANE y la presentación de los proveedores de redes y servicios (PRS), tras lo cual se realizó una discusión en las siguientes mesas de trabajo :
 - El futuro del ERE: prospectiva, planeación y gestión.
 - Vigilancia y control.
 - Enfoque económico, de mercado y regulatorio en la administración del espectro.
 - Espectro para todos los colombianos.

Cabe destacar que hubo muy poca representación de organizaciones de la sociedad civil en el evento, concretamente la Asociación Colombiana de Ingenieros - Aciem⁸⁰ y Colnodo, lo que denota nuevamente el poco conocimiento que sobre este tema se tiene en Colombia.

- **Audiencia pública de rendición de cuentas de la ANE.** El 30 de agosto de 2011, la ANE realizó su primer ejercicio de rendición de cuentas como un “espacio de diálogo entre la ANE y la ciudadanía (...) con el fin de involucrar a los ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil en la formulación, control, y evaluación de la gestión pública”. En el sitio web de la ANE⁸¹ se encuentran disponibles los principales puntos del ejercicio de rendición al que asistieron cerca de 80 personas y más de 125 vía internet.

⁸⁰ www.aciem.org

⁸¹ ANE “La Agencia Nacional del Espectro realizó la primera Audiencia Pública de Rendición de Cuentas” (31 de agosto de 2011) www.ane.gov.co/noticias.shtml?apc=daxx-1-&x=1877

- **Sesión 1 del GTT-R, preparación del CMR-12.** Realizada el pasado 16 de septiembre de 2011 y convocada por la ANE con miras a la preparación de la Conferencia Mundial de Radio CMR-12, esto en respuesta a una invitación que esta agencia hizo a Colnodo. El lema de la reunión fue *No deje que los otros decidan por usted*, y a lo largo de ella se insistió en la importancia de lograr que Colombia se organice y fortalezca para realizar propuestas sustentadas en espacios internacionales de decisión, en lo referente a telecomunicaciones.

Conclusiones y recomendaciones

Dados los cambios a partir de la Ley 1341 de 2009 en la política de TIC, y en particular en lo relacionado con el uso y gestión del espectro radioeléctrico, actualmente en Colombia muchos de los procesos referentes a este tema se encuentran en construcción. Esto se puede evidenciar con el documento de consulta pública del espectro radioeléctrico que fue publicado en junio del 2011,⁸² así como con el *Manual de gestión del espectro radioeléctrico* que actualmente se está en desarrollo.⁸³

Esto indica que el país está viviendo un momento crucial en la definición de políticas que permitan hacer un uso racional y efectivo del espectro, sin embargo no se cuenta con una población capacitada y que entienda el impacto del ERE en la sociedad, no solo a nivel económico sino como medio para lograr acceso universal a las redes y servicios de telecomunicaciones. Por esta razón, es importante establecer mecanismos de difusión y sobre todo de discusión; en este sentido el MinTIC se encuentra adelantando el proyecto *Expertos en espectro*, que busca fortalecer los conocimientos tanto de la comunidad en general como de profesionales del sector de TIC y

82 ANE "La Agencia Nacional del Espectro publica para comentarios del sector el 'Documento de Consulta Pública para definir la Política del Espectro Radioeléctrico'" (10 de junio de 2011) www.ane.gov.co/noticias.shtml?apc=daxx-1-&x=1628

83 ANE *Principales avances del Gobierno 2006 – 2010* 6

expertos en el tema⁸⁴. La estrategia dirigida a la comunidad en general está orientada a brindar conocimientos básicos sobre el tema, a pesar de lo cual no hay una difusión suficiente de estos procesos; por otro lado, sería enriquecedor que se realice también una fase de discusión en la que participen representantes de diferentes sectores de la ciudadanía, gobierno y otros actores, sin limitarse a profesionales del sector de TIC, considerando que el espectro es un bien público y es la sociedad en general la beneficiaria y usuaria los servicios que por su intermedio se presten.

Por otro lado, el momento actual de definición de política del ERE es propicio para revisar los mecanismos de gestión y asignación del espectro, considerando no solamente las condiciones económicas para la asignación de frecuencias, sino también otros aspectos como el valor social que estas tienen. Una aproximación importante a la estimación del valor social de la asignación de la banda 700 GHz, que es realizada por Muñoz R. quien sugiere re enfocar los esfuerzos que maximizan los ingresos a la maximización del beneficio social⁸⁵.

En este sentido, también se hace necesario revisar los mecanismos de asignación de frecuencias, considerando modelos que no limiten la asignación al objetivo económico sino que se considere el uso que se dará al espectro⁸⁶. Adicionalmente, se deben establecer mecanismos para que las personas a quienes se asigna una porción del espectro puedan hacer un mejor uso del mismo. Las alternativas propuestas por la ANE referentes a la compartición de infraestructura, el ingreso de operadores virtuales y el establecimiento de un mercado secundario, deben ser evaluadas a la luz tanto de las necesidades nacionales

84 ANE *Documento de consulta pública* 68

85 Roberto Muñoz "Estimando el valor social de reasignar la banda de los 700GHz en Latinoamérica" (Ponencia presentada en la XII Cumbre de Regulatel -- Ahciet. Medellín, Colombia 2010) dirsi.net/sites/default/files/EI%20valor%20social%20de%20la%20banda%20700%20GHz%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20-%20Mu%C3%B1oz_0.pdf

86 Albeiro Cortez "Asignación de frecuencias para servicios de telefonía móvil en Colombia" *Revista Colombiana de Telecomunicaciones* v.2 Fasc3 (2005) p. 1-10

como regionales, de manera que nuevos operadores puedan participar en la asignación de porciones del espectro para satisfacer las necesidades de los mercados locales a costos competitivos. Se debe lograr un modelo de gestión que equilibre las posibilidades de control del recurso con la flexibilidad y celeridad de su asignación y utilización, esto considerando que en Colombia no existen las condiciones para un modelo orientado al mercado en donde los operadores y proveedores puedan negociar el espectro en un mercado abierto. A nivel de planificación no es clara la manera en que se identifican las necesidades, que al parecer están condicionadas al concepto de mercado más que al de equidad social.

El acceso universal a redes y servicios de telecomunicaciones debe ser prioritario en el momento de establecer restricciones para determinadas bandas de frecuencias, en particular las bandas de libre utilización, realizando también consideraciones especiales para servicios prioritarios como los concernientes a salud y educación, teniendo en cuenta nuevas tecnologías que pueden aportar al buen uso del espectro como IEEE 802.22 y bandas en baja frecuencia cuyas características de propagación las hacen apropiadas para zonas rurales⁸⁷.

Finalmente se destaca la necesidad de mantener y publicar información actualizada tanto de la atribución como de la asignación de frecuencias a nivel nacional, de manera que se faciliten la investigación en torno al tema y el desarrollo de propuestas alternativas para brindar servicios de telecomunicaciones.

Existen varias oportunidades para ampliar el acceso inalámbrico en Colombia. La ampliación de la red de fibra óptica permitirá contar con una red de transporte propicia y con capacidad suficiente para permitir a los nuevos municipios conectados acceder a aplicaciones y servicios, sin embargo es importante definir estrategias para que

87 Cabello, Sebastián "Evaluación de impacto de políticas públicas" (DIRSI: 2010) dirsi.net/sites/default/files/seminar-dirsi-cabello-10_2.pdf

se implementen redes de acceso que permitan que, no solo las instituciones beneficiarias del proyecto de ampliación, sino otras de carácter privado y comunitario también puedan acceder al recurso. Pensando en esto y en las poblaciones que no serán cubiertas con las redes de fibra óptica, se deben tomar decisiones sobre el uso que se dará a la banda resultante del dividendo digital así como a otras bandas como la de 450 GHz, e impulsar proyectos innovadores que, usando diversas tecnologías, aprovechen estos recursos para dar conectividad en las zonas más alejadas, y brinden facilidades para la utilización de estas frecuencias particularmente a nivel económico. Por otro lado, los proyectos regionales han impulsado las experiencias locales que deben ser compartidas y exportadas a otras regiones.

Dado el desconocimiento respecto al tema, se requiere emprender acciones de difusión de información y de investigación en temas concretos que permitan presentar propuestas sustentadas. Sería ideal la conformación de equipos de trabajo con grupos de investigación, asociaciones como Aciem y otros grupos de usuarios o proveedores de servicios comunitarios, que compartan el interés de promover la ampliación del acceso a internet con fines sociales y que, desde el conocimiento técnico y legislativo, se difunda información en un lenguaje más comprensible a las posibles partes interesadas y ejerzan funciones de veeduría sobre los procesos referentes al espectro.

Es necesario mantenerse activo en las discusiones planteadas por el gobierno a través de la ANE y el MinTIC en lo referente a las políticas de planificación, gestión y administración del espectro, mediante la participación en espacios como las consultas públicas y los grupos de expertos, planteando propuestas concretas orientadas a la ampliación del acceso inalámbrico desde la perspectiva de la sociedad civil.

A nivel regional es importante compartir experiencias, en especial sobre enfoques innovadores de uso y gestión del espectro, y emprender acciones conjuntas de investigación que puedan compartirse en diferentes espacios internacionales que pueden a la

larga tener incidencia en los países, en particular en el uso de bandas de baja frecuencia para cubrir zonas de baja densidad demográfica.

Referencias

Agencia Nacional del Espectro *Documento de consulta pública para definir la política del espectro radioeléctrico* Bogotá: ANE, junio de 2011 www.ane.gov.co/apc-aa-files/35383137643637613966333438336638/Documento_de_consulta_publica_para_definir_la_politica_del_ERE_1.pdf

Agencia Nacional del Espectro *Estudios previos banda 1900GHz* Bogotá: ANE, abril de 2011 www.ane.gov.co/apc-aa-files/30653965346361386366633062643033/estudiosprevios1900_18042011.pdf

Agencia Nacional del Espectro *Principales avances del Gobierno 2006 -2010* Bogotá: ANE, 2011 www.ane.gov.co/apc-aa-files/39373235356530353036626665383236/Informe_de_gesti_n.pdf

Cabello, Sebastián. “Evaluación de impacto de políticas públicas”, Presentación en la Conferencia de ACORN-REDECOM, Brasilia, 13 de mayo de 2010 dirsi.net/sites/default/files/seminar-dirsi-cabello-10_2.pdf

Carreño, Juan “Asignación de frecuencias para la implementación de TDT en Colombia”, Presentación ante la Comisión Nacional de Televisión, Bogotá, Colombia, 28 de octubre de 2009 www.slideshare.net/daniel_b4e/asignacion-de-frecuencias-para-la-implantacion-de-la-dtv-en-colombia

Cortez, Albeiro “Asignación de frecuencias para servicios de telefonía móvil en Colombia”, *Revista Colombiana de Telecomunicaciones* V.2 Fasc. 3 (2005): 1-10

Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones “Plan Vive Digital Colombia” Presentación - Propuesta para discusión, 28 de octubre de 2010

Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones, *Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias 2010* Bogotá: MinTIC, 2010 archivo.mintic.gov.co/mincom/documents/portal/documents/root/espectro%20radioelectrico/CuadroNacionalAtribucionBandasdeFrecuencias2010.pdf

Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones, *Vive Digital Colombia – Documento vivo del plan versión 1.0* Bogotá: MinTIC, febrero de 2011 vivedigital.gov.co/files/Vivo_Vive_Digital.pdf

Muñoz, Roberto “Estimando el valor social de reasignar la banda de los 700GHz en Latinoamérica”, Ponencia presentada en la XII Cumbre de Regulatel – Ahciet, Medellín, Colombia, agosto de 2010 dirsi.net/sites/default/files/EI%20valor%20social%20de%20la%20banda%20700%20GHz%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20-%20Mu%C3%B1oz_0.pdf

Ecuador

Marco Navas Alvear, Consultor
CIESPAL www.ciespal.net

Contexto del país

Una estrategia nacional de banda ancha y el manejo del espectro

El proceso constituyente que inició Ecuador en 2007 buscó, de manera participativa, recoger varias demandas sociales. Estas se orientaron a la transformación del modelo de desarrollo de economía social de mercado de tipo liberal, vigente hasta ese momento, para sustituirlo por uno de economía solidaria con coparticipación del Estado, sectores comunitarios y empresariales. Tales demandas tenían que ver tanto con profundizar el reconocimiento de la diversidad sociocultural, como -y sobre todo- con implementar formas de redistribución equitativa de la riqueza del país.

Como hecho culminante de este proceso, en 2008 se adopta, mediante referéndum, una nueva Constitución del Ecuador (CE), la que introduce varios cambios. Se fija, por un lado, un rol rector del Estado en cuanto al modelo de desarrollo, estableciendo sectores estratégicos en los cuales este debe intervenir. Esto, con un criterio de interés público. Uno de dichos sectores estratégicos es el de las telecomunicaciones. El espectro radioeléctrico es asumido en este contexto como un recurso inembargable, inalienable e imprescriptible,

propiedad del Estado, sobre el cual este tiene la administración exclusiva (artículo 408 CE), en base a lo cual puede gestionarlo con criterios de eficiencia.

Correlativamente se establece una importante tabla de derechos fundamentales en materia de comunicación, así como mecanismos de garantía de tales derechos. Entre estos se destaca el derecho –general- a la comunicación en todas sus formas y por todos los medios. Así como varios derechos específicos, tales como: el derecho de acceso universal a las TIC, el derecho individual y colectivo a crear medios de comunicación social y acceder en igualdad de condiciones al uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico para la gestión de estaciones de radio y televisión públicas, privadas y comunitarias; y, el acceso a/y utilización de bandas libres para la explotación de redes inalámbricas (artículos 16.2 y 16.3 CE). Se establece que en tal acceso y utilización “prevalecerá el interés colectivo”, que deberán estar garantizados por el Estado (artículo 17.1 CE), entendiéndose de manera activa, implementando normas y políticas públicas que permitan realizar estos derechos.

La garantía de los derechos a la comunicación y la nueva concepción, estratégica, del sector telecomunicaciones han determinado el apareamiento de una renovada política para el sector, contemplada en el nuevo Plan de desarrollo del país. Esta política prioriza, entre otros aspectos, la conectividad (Plan del buen vivir 2009: 64). Además, como antecedentes a estos hechos, se había aprobado en 2007 algunos instrumentos de política pública del sector, como el Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones y, en 2008, el Plan nacional de conectividad. Si bien estos planes no recogen la concepción de derechos que estableció la Constitución de 2008 y se guían por criterios pragmáticos y orientaciones técnicas centradas en metas, en cierta medida han permitido un reposicionamiento del tema en la agenda pública y han supuesto un avance del sector que favorece la democratización de las TIC.

En la ejecución de esta renovada política del sector se pueden destacar avances como, por ejemplo, la reforma administrativa para la fusión y racionalización de competencias de agentes reguladores como el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) y Consejo Nacional de Radio y Televisión (CONARTEL), la reforma a la normativa del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FODETEL), el desarrollo de infraestructura, el aumento del índice de penetración de banda ancha y, la reducción de los precios del internet, entre otras.

En el marco de esta política y planes, el desarrollo del internet de banda ancha en los años recientes se ha dado sobre todo mediante accesos fijos, a través de la extensión de una red nacional de fibra óptica, más que con la utilización del espectro.

El manejo del espectro, prácticamente, no es mencionado dentro de la estrategia de banda ancha del país, salvo en lo que se refiere al manejo del FODETEL y su reforma para permitir un manejo más eficiente del Fondo y, especialmente, el desarrollo de proyectos de interés social bajo el principio de acceso universal. Así, en el año 2009 se introduce el concepto de *redes de interés social*, lo que ha permitido desarrollar algunos proyectos de internet inalámbrico por parte de organizaciones sociales y comunitarias, aunque con ciertas restricciones.

Otro aspecto a destacarse en los planes es la reforma de la legislación de telecomunicaciones. Esta regula el manejo del espectro con excepción de las frecuencias destinadas a los medios masivos de emisión (radio y televisión). La regulación de tales frecuencias se compartiría entre la Ley de telecomunicaciones y la Ley de comunicación. Esta última, por mandato constitucional ratificado por la reciente consulta popular del 7 de mayo de 2011, debe ser aprobada por la Asamblea Nacional hasta mediados del mes de octubre de 2011, como plazo referencial. Así, siendo por el momento el tema del uso del espectro para el acceso a las TIC algo marginal dentro de

los planes en ejecución, el proceso de transición legal y la creación de nuevas políticas públicas, que en la actualidad experimenta el país, constituyen sin duda una oportunidad de oro para introducir propuestas nuevas sobre este tema.

El debate en torno a la asignación del espectro en Ecuador: niveles, temas y participantes

La discusión en torno al espectro ha sido y es aún marginal en el marco del debate público sobre las telecomunicaciones, salvo en lo referente a la adjudicación de frecuencias de radio y televisión, cuya tendencia a la concentración en empresas privadas ha sido criticada por diversos sectores políticos y sociales. Tal es el caso del Informe de la Comisión de Auditoría de Frecuencias de Radio y Televisión, creada por mandato constitucional en 2008, que, aunque fue divulgado limitadamente, inició un nuevo debate público sobre el tema de la concentración de frecuencias.

El tema ha sido retomado en las discusiones en torno a la Ley orgánica de comunicación, cuyo debate público está en auge ante su inminente aprobación en la Asamblea Nacional. En la discusión referente a esta ley participan dos actores con carácter protagónico. Por una parte, el gobierno y, por otra, los medios privados de comunicación. El gobierno denuncia diariamente que los medios de comunicación representan, directamente, a grupos de poder económico con ramificaciones políticas. Los medios privados de comunicación califican al proyecto de ley como atentatorio a la libertad de expresión.

Así también, algunas organizaciones de la sociedad civil, tales como ONG, movimientos sociales, asociaciones defensoras de derechos de la comunicación, medios comunitarios y activistas de derechos, han formulado algunas propuestas que retoman el tema de la democratización del acceso a los medios y a las frecuencias del espectro, relativas a los medios de emisión.

Fuera del tema de la adjudicación de frecuencias encontramos otra discusión que comienza a realizarse en torno al Plan maestro de transición digital. Dicho plan es preparado por el gobierno, a través del Ministerio de Telecomunicaciones y la sociedad de la información (MINTEL) y el CONATEL.

En medio de este panorama, consideramos que actores de la sociedad civil pueden vincular el tema del espectro radioeléctrico a los debates en torno, tanto a la nueva legislación, como a los nuevos planes de política pública en telecomunicaciones. Con ello, el tema adquiriría mayor relevancia en la agenda política del país. Además, en 2012 se debe renovar el Plan nacional de telecomunicaciones y desarrollar el referido Plan maestro de transición digital. Oportunidades estas para la incidencia desde la sociedad civil, en tanto, claro, esté preparada y organizada para ello.

De otra parte, la discusión en torno al espectro está ahora mismo concentrada en aspectos técnicos y es dominada por lógicas, vocabularios y expertos del campo de las ingenierías. Por ejemplo, la discusión sobre las así llamadas *bandas libres* (en Ecuador serían más bien bandas sujetas a licencia simplificada) ha sido esporádica alrededor de foros de capacitación y sensibilización sobre *redes inalámbricas sociales*, desarrollados por iniciativa de APC, en el marco del proyecto CILAC/Andina TIC, con la participación de actores como la plataforma Infodesarrollo, Imaginar y entidades académicas como el CIESPAL.

En el panorama que se abre en torno a estas discusiones, la sociedad civil (movimientos sociales, ONG, medios comunitarios, asociaciones) y el sector académico (universidades, centros de investigación) pueden ser buenos aliados al momento de articular propuestas alternativas, con cierta resonancia, que se puedan posicionar de manera más contundente en la escena pública. Pero, de los distintos criterios de los expertos y actores de la sociedad civil entrevistados se desprende que, en la actualidad, tales actores

se presentan débiles y desconocen o manejan incipientemente los aspectos técnicos del tema. Es necesario, por lo tanto, un fortalecimiento de capacidades de intervención y discusión del tema si se quiere llegar a fortalecer visiones alternativas acerca del acceso a las TIC y democratización del espectro.

Ese factor de desconocimiento hace importante la asociación entre actores sociales y la academia. Los primeros carecen, en ocasiones, de capacidades para intervenir en el debate informadamente. Mientras que los segundos, si bien no están ausentes, mantienen un perfil muy bajo. Otro aspecto a tomarse en cuenta es que esta capacidad de debate, por parte de los actores de la sociedad civil (movimientos sociales, como por ejemplo, el movimiento indígena), puede estar interferida por estrategias de cooptación, desplegadas por el gobierno para sumarlos como aliados a su proyecto político.

En el ámbito de los actores privados (empresas mediáticas, telefónicas, ISP), estos intervienen públicamente, en especial cuando sus intereses son directamente afectados por las nuevas políticas del gobierno. Sus intervenciones, además, son combinadas con acciones de lobby para incidir en las posturas estatales y conseguir sus metas (por ejemplo, en cuanto a la asignación de frecuencias de radio/televisión o negociación de concesiones de telefonía).

En todo caso, no debería descartarse la posibilidad de abrir canales de diálogo entre estos actores y los actores sociales y académicos para encontrar puntos de coincidencia. La pregunta sería, sin embargo, quién o qué organizaciones tenderían ese puente. La distancia entre el sector social y la empresa privada es tradicional. A ello se une la debilidad y desarticulación de la organización social que, actualmente, se evidencia en el país. Es clara la ausencia de una instancia articuladora y generadora de acuerdos y espacios de encuentro.

Marco político y regulatorio

Organismos responsables y manejo del espectro

La Constitución vigente establece que el Estado es administrador con competencias exclusivas (artículo 261 CE) del espectro y propietario del mismo (artículo 408 CE). En relación a estas potestades, al momento existen tres entidades encargadas con competencias diferenciadas para regular el espectro.

Primero, el Ministerio de Telecomunicaciones (MINTEL) como emisor de políticas. Este ministerio fue creado mediante Decreto del Ejecutivo No. 8 (D. E. No. 8) del 13 de agosto de 2009, con competencias en la emisión de políticas y planes generales del sector. Coordina, además, las acciones para ejecutar políticas y proyectos de desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento.

En segundo lugar están el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) y la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL). El CONATEL es el ente administrador de las telecomunicaciones en Ecuador ante la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT), con facultades para ejercer la representación a nombre del Estado (Reforma a la Ley especial de telecomunicaciones del 30 de agosto de 1995, R.O. 770). También es la entidad encargada de manejar las frecuencias asignadas a medios de emisión. Esta competencia se le asigna en el referido Decreto No. 8, que fusionó el antiguo Consejo de Radio y Televisión (CONARTEL) al CONATEL. A pesar de que la medida no siguió un procedimiento constitucional, persiguió racionalizar el sector al tener un solo órgano administrador y regulador de todo el espectro.

Es necesario, en todo caso, a fin de asegurar el fortalecimiento institucional relacionado a la gestión del espectro, darle un rango legal a las competencias del CONATEL. Este es un aspecto crucial a ser retomado al momento de la reforma legal al régimen de telecomunicaciones.

La SENATEL es la secretaría ejecutiva del CONATEL. Es la entidad encargada de la ejecución e implementación de las políticas y regulación de telecomunicaciones emanadas del CONATEL, incluyendo el Plan nacional de frecuencias aprobado por el CONATEL (excepto las bandas de servicio móvil marítimo administradas por la Armada Nacional).

En tercer lugar está la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL), como órgano de control e intervención, sujeto a la vigilancia del Congreso Nacional (artículo 213 CE). La SUPERTEL forma parte de la Función de Participación, Transparencia y Control Social, que es un cuarto poder del Estado ecuatoriano. Dicha función fue creada en la Constitución de 2008 como instancia que promueve un modelo participativo de democracia, encargada de ejercer el control ciudadano sobre las actividades estatales y de agentes privados concesionarios de servicios públicos.

La SUPERTEL realiza el control y monitoreo del espectro radioeléctrico, así como del desempeño de los operadores y concesionarios de telecomunicaciones. En este marco promueve la defensa de los derechos de los consumidores de estos servicios. Además, dentro del procedimiento de concesiones de frecuencias, elabora los informes técnicos para otorgar las concesiones de radio y televisión. Esta entidad de control desarrolla también procesos de consulta y socialización relacionados con decisiones públicas sobre el espectro.

Cabe indicar que la SUPERTEL está implementando, progresivamente, centros de información y reclamos. Estos permiten atender, directamente, problemas surgidos por la prestación de servicios de telecomunicaciones. Las acciones se realizan en coordinación con los proveedores de servicio. El usuario puede acceder por varias vías para hacer su reclamo (línea 1800-567-567, internet o personalmente). En 2010, de enero a noviembre, de las 49.966 consultas que atendieron estos centros 4.458 fueron reclamos, los cuales fueron

gestionados, según informe de la SUPERTEL, eficazmente en un 99,87% (SUPERTEL, 2011 p. 16).

En cuanto al marco legal que permite el manejo del espectro, luego de la Constitución de 2008, se encuentran tanto las normas internacionales como aquellas de las que, como parte de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), Ecuador es suscriptor. Se trata, especialmente, en este último caso, de varias decisiones que se relacionan con el tema, que son: 395, 654, 672, 715, 724 y 725, que fijan las regulaciones para la utilización comercial del recurso órbita-espectro de los países miembros; la 638 sobre Lineamientos para la Protección al Usuario de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina; la 462 sobre Normas que Regulan el Proceso de Integración y Liberalización del Comercio de Servicios de Telecomunicaciones en la Comunidad Andina; la 439 sobre el Marco General de Principios y Normas para la Liberalización del Comercio de Servicios en la Comunidad Andina; y, la 440 sobre Modificación de la Disposición Transitoria Quinta de la Decisión 439. Estas ocupan, según el sistema jurídico nacional, un segundo lugar en orden jerárquico por debajo de la Constitución -salvo aquellos que establezcan materias de derechos humanos- (artículos 417, 425 CE).

Seguidamente se encuentran las leyes del sector. Por una parte, la de radiodifusión y televisión y, por otra, la especial de telecomunicaciones. Ambos cuerpos son anteriores a la norma constitucional por lo que, dados los cambios introducidos en ella y, particularmente, los nuevos derechos ya referidos, resulta urgente un cambio de legislación para el sector. Este proceso de reforma del sector, a través de nueva normativa, está en marcha desde 2008. Lamentablemente, debido a la presión de intereses grupales, políticos y económicos, ha prevalecido la opción de conservar, por separado, dos cuerpos legales. Es así que, en lugar de un código o una Ley orgánica de comunicación, que en razón de los procesos de convergencia tecnológica incluya en esta a la legislación de telecomunicaciones, se busca aprobar dos leyes por separado: la de comunicación y la de telecomunicaciones. Esta

estrategia impide, realmente, contar con una legislación racional, clara y consolidada en materia de comunicación.

Más abajo de estas normas existe una serie de normas de tipo secundario, sobre todo decretos, reglamentos, resoluciones e instructivos, con las cuales se maneja *en los hechos cotidianos* el espectro, sirviendo de base para las actuaciones de las autoridades. Se trata de un vasto cuerpo normativo compuesto por 132 normas. El respectivo listado consta en el anexo adjunto sobre normas del sector telecomunicaciones. Cabe, además, mencionar los contratos de concesión que son ley para las partes, y las sentencias, como por ejemplo la No. 0006-09-SIC-CC, del Caso 012-08-IC, que busca interpretar la norma constitucional (artículos 16, 17, 260, 313-315 y 408) sobre cómo el Estado debe manejar el espectro. La figura siguiente sintetiza la estructura del marco normativo sobre el espectro radioeléctrico.

Constitución Ecuador
Normas internacionales - Decisiones CAN
Leyes del sector:

Ley de radiodifusión y televisión
Ley especial de telecomunicaciones
Reglamentos
Decretos

Resoluciones e instructivos
Contratos de concesión

Sentencias

Elaboración: M. Navas

Manejo y vigilancia de las concesiones

En relación con los procedimientos de concesión (licencia) de los distintos servicios que requieren uso del espectro (por ejemplo, radio

y televisión, portadores, telefonía, banda ciudadana, redes sociales, bandas ICT, etc.), el CONATEL publica de manera pormenorizada en su sitio web, tanto lo que se refiere a los listados de requisitos a presentarse para cada concesión, como las coordenadas de referencia a tomar en cuenta. Allí constan, además, los formularios y pasos para los trámites respectivos. Es importante mencionar que desde 2004 Ecuador cuenta con una Ley orgánica de acceso a la información pública, que obliga precisamente a publicar la información acerca de los requisitos de manejo del espectro. Tanto el MINTEL como el CONATEL y la SUPERTEL cuentan, además de la ya detallada, con informaciones generales sobre el sector en sus portales institucionales. Mayores detalles sobre otros aspectos como el manejo de las concesiones podrían solamente obtenerse interponiendo una acción constitucional de acceso a la información pública (artículo 91 CE).

El manejo del espectro radioeléctrico ha estado en el pasado reciente sujeto a varios factores que favorecían formas de concentración y un modelo privado (de mercado) de usos del espectro. Así, por ejemplo, en el sector de medios de emisión, las concesiones se encontraban, hasta 2008, concentradas en un 97%, aproximadamente, en manos privadas y destinadas a medios de tipo comercial y, a penas un 3% para uso comunitario y público. Es en el año 2008 cuando esta tendencia comienza a cambiar por la vigencia de la Constitución.

En el sector de telefonía móvil la situación de concesionarios privados prevalece hasta ahora. Existen tres operadoras, dos de ellas privadas con presencia dominante en el mercado: Conecel, controlada por el grupo Claro, de propiedad de Carlos Slim; Otecel, que pertenece a Telefónica de España y usa la marca Movistar; la tercera, de presencia marginal, es Telecsa, que pertenece a la estatal Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT). Véase el siguiente cuadro:

Líneas telefonía móvil a noviembre 2009

Operador	Prepago	Postpago	Total	Porcentaje mercado
Conecel	8.021.581	1.040.814	9.062.395	70%
Otecel	3.043.819	518.249	3.562.068	27.5%
Telecsa	262.487	59.070	321.557	2.5%
Totales	11.327.887	1.618.133	12.946.020	100%

Fuente: SUPATEL

Elaboración: M. Navas Alvear

De este cuadro se desprende que la gran mayoría de líneas (un 87.5%) opera en modalidad prepago, lo cual no crea condiciones para que los usuarios accedan en términos cómodos de prestación y precios al servicio de internet.

En cuanto a la telefonía fija, en los años recientes el mercado se ha abierto a la participación de prestadores privados, pero el actor dominante sigue siendo la estatal CNT. Esta, en conjunto con la estatal regional Empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca (ETAPA) concentraba en 2010 el 51,7%, aproximadamente, del mercado.

Respecto a los procedimientos de concesión y sus condiciones, según informaciones del CONATEL (entrevista al subdirector del espectro CONATEL/SENATEL 07.06.11.) “no existe una política específica vigente con respecto al uso eficiente del espectro”, que conste, actualmente, en los contratos. Hay referencias generales sobre las cuales, de acuerdo con lo investigado, no ha existido un proceso real de seguimiento y menos se ha llegado a revertir una concesión bajo estos criterios.

Los contratos con las dos grandes operadoras de telefonía móvil, por ejemplo, fueron renegociados en 2008. Al respecto, un experto consultado opinó que las condiciones de estos contratos no son

en provecho del Estado. “Desde la perspectiva administrativista, el Estado no consideró motivadamente lo que sí le correspondía establecer: ¿cuál es el equilibrio económico del contrato? Por esa razón los derechos de conexión son fijos y no responden a la realidad del mercado y sus eventuales cambios”. Se trata de una debilidad que, debemos agregar, incide en el control de los precios. Si bien los precios se hallan, de alguna manera, sujetos a pliegos y techos tarifarios, y en el caso de las tarifas por llamada han bajado en los últimos años (de acuerdo con la SUPERTEL, desde 2007 se han reducido casi en un 50% en general), estos son susceptibles de ser aumentados por parte de las operadoras a través de una serie de tácticas.

En general, cabe indicar que la estructura bipolar del mercado de telefonía móvil, en manos de dos operadores privados vinculados a dos grandes transnacionales, no favorece la universalización del acceso a las TIC. El marco contractual y legal es aún deficiente. Además, dado que el Estado interviene en el mercado de fijos a través de la CNT, esto crea, de alguna manera, una distorsión en cuanto a la gestión del espectro por el mismo Estado. Contradictoriamente, en lo referente a las empresas de telefonía móvil en particular, la débil intervención del Estado no permite empujar los precios hacia abajo.

Actualmente, Ecuador carece de una Ley de competencia, que de manera complementaria pueda incidir en crear reglas claras sobre la prestación de servicios de telecomunicaciones. Esta normativa resulta clave debido a que permitiría establecer, en concordancia con la nueva Ley de telecomunicaciones, cómo se debe compartir la infraestructura con relación al espectro, de acuerdo con la Constitución.

Pese a la reforma en 2009 del sistema de participación de los proveedores privados en el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FODETEL), las condiciones de universalización del servicio, que constan en los contratos de concesión, son aún débiles. Es importante que parte de los planes de incidencia social

se dirijan a vigilar los procesos de concesión futuros y cumplimiento de contratos. La Constitución y la Ley orgánica de participación ciudadana permiten la organización de veedurías u observatorios en los procesos de asignación del espectro y prestación de servicios, puesto que las telecomunicaciones son, a la vez, un sector estratégico y un servicio público.

Hay que destacar que existe una importante distancia entre, por un lado, los avances constitucionales que permiten la democratización y universalización del acceso a las TIC, y, por otro, la legislación y sobre todo las normas secundarias a partir de las cuales se gestiona el espectro. Sin embargo, en el marco del proceso de racionalización y reforma estructural-legal del sector, a partir de la nueva Constitución, se está trabajando en normas explícitas que serán incorporadas en los futuros contratos de concesión. En estos procesos, insistimos, debe promoverse una participación efectiva de la sociedad civil.

Es necesario recordar algunas experiencias de participación que lograron avanzar en lo referente al control del manejo del espectro. Ya como parte del proceso constitucional, algunas personas y actores sociales propusimos la realización de una auditoría de frecuencias, concretamente a las del sector de radiodifusión (radio y televisión). En 2008 se nombró una comisión que realizó un informe. Entre otras cosas, se evidenciaron formas de penetración de intereses privados en las decisiones de los organismos de gestión y control, así como numerosas irregularidades en el otorgamiento de concesiones. Lamentablemente, hasta la fecha nada se ha hecho con el informe para remediar de manera global la situación, probablemente esperando la reforma legal necesaria. Este informe que no se encontraba accesible público lo ha recuperado el CIESPAL, y está actualmente disponible en el periódico digital *Mediaciones* que esta institución dedica al monitoreo de la actividad de los medios.

En cuanto a otros segmentos del espectro, no hay al momento planes para llevar a cabo una auditoría. De las consultas efectuadas a las

autoridades de control, no existen determinaciones claras sobre qué se hará con los resultados de la auditoría a las frecuencias de radio y televisión, realizada en 2009, ni si esta se ampliaría a otros segmentos y usos del espectro. El proyecto de Ley orgánica de comunicación no aborda el tema. Solamente dos disposiciones transitorias se refieren a la reversión de las licencias, en dos casos. Estos son: a) que se descubra que los operadores de la concesión no sean los titulares de la misma (disposición segunda), y b) en el caso de que por el proceso de digitalización del espectro queden frecuencias liberadas, las cuales se revierten al Estado (transitoria séptima).

Los organismos reguladores en foros e instancias internacionales

En relación con la actuación de las entidades de regulación y definición de políticas en foros e instancias internacionales, según los entrevistados, especialmente aquellos vinculados a SENATEL (entrevista 07.06.1) y SUPERTEL (24.05.11), Ecuador participa como miembro individual de la UIT y en bloque. El país es parte de los Comités Consultivos Permanentes (CCP) -sobre telecomunicaciones y sobre radiocomunicaciones- de la OEA, donde discute posiciones que serán presentadas en las conferencias de la UIT.

Asimismo, en el seno de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), Ecuador es miembro del Comité Andino de Autoridades de Telecomunicaciones (CAATEL), constituido por representantes de los organismos encargados de normar y administrar las políticas nacionales del sector. Este ente asesora a los órganos del Sistema Andino de Integración en esta materia.

El organismo encargado de coordinar esta participación es el MINTEL, a través de la Dirección de Gestión Internacional, en coordinación con la SENATEL. Esta última desarrolla los aspectos técnicos de las distintas ponencias del país de acuerdo con las políticas nacionales.

Competencias en la gestión, planificación del espectro y políticas de precios

Como se indicó, la atribución y asignación del espectro le corresponde al CONATEL, en caso de las frecuencias de radio y televisión, contando con un informe técnico de la SUPERTEL. Cabe mencionar que los procedimientos de asignación de frecuencias cuentan al momento con mayores filtros técnicos que en el pasado, y es notorio el esfuerzo por racionalizar las competencias de las entidades encargadas (CONATEL/SENATEL) y separar las funciones de gestión y control. Estos criterios están contemplados en el proyecto de Ley de telecomunicaciones (ver anexos).

De otro lado, el instrumento que define las condiciones técnicas para manejo del espectro y otorgamiento de concesiones es el Plan nacional de frecuencias (PNF). Su versión más reciente es de 2008 y fue realizada bajo normas ISSO9001-2008. Según voceros del CONATEL y la SUPERTEL, la tabla contenida en el PNF acoge en un aproximado 98% las recomendaciones de la UIT. Existen excepciones mínimas: en la banda de VHF, por ejemplo, de los 470 a 512 MHz (aproximadamente), que debería corresponder a los canales de televisión, se ha destinado para el servicio fijo y móvil terrestre. Otro ejemplo sería la banda de 2.5 GHz, para bandas libres, que está destinada a televisión por suscripción.

Información sobre la asignación del espectro se publica en los sitios web de las entidades encargadas, pero sin llegar a detalles. La SUPERTEL cuenta con informaciones generales acerca de cuántas frecuencias han sido asignadas, sobre todo en relación con radio y televisión y sobre concesionarios de servicios de telefonía. Las primeras mencionadas, así como las bandas destinadas a otras aplicaciones de tipo industrial, científico y médico (ICM) que operan bajo formato de licencia simplificada, no están sujetas a concurso o subasta, sino que son asignadas a quien las solicite primero, bajo el criterio que se conoce como *primer llegado, primer servido*. Esto opera

luego de la presentación de previos informes técnicos (adjudicación por prelación de fecha de la solicitud). Las frecuencias sujetas a lo que se denomina *procedimiento competitivo*, por ejemplo, mediante subasta, son las destinadas a telefonía inalámbrica fija y móvil.

En cuanto a las frecuencias que, próximamente, estarán sujetas a subasta, según informaciones de la SENATEL (entrevista 07.06.11) serán aquellas destinadas a banda ancha móvil y a operar con tecnología de cuarta generación (LTE) en los rangos de 700, de 1700 pareada con 2.1 (AWS), de 1900, bandas de 2500 – 2600 MHz; en un futuro más lejano se prevé, incluso, una migración de la banda de 3600 MHz para telefonía de última generación.

Así mismo, según voceros de la SENATEL (entrevista 07.06.11) existiría la intención de asignar las señales libres, producto del proceso de digitalización del espectro asignado a la televisión y radio, a través del Plan maestro de transición digital. Algunos de estos segmentos liberados representarían oportunidades, sea para medios de comunicación o inclusive servicios de internet – valor agregado. No obstante, como se mostrará en la sección siguiente, existe la necesidad de fijar criterios claros respecto de este punto, no solamente en el Plan de migración digital, sino a nivel legal.

En relación con los planes y fórmulas de precios utilizadas para fijar los pagos de licencias para los distintos usos del espectro, se rigen sobre todo por criterios técnicos, considerando la magnitud del negocio y las tasas y tarifas aprobadas para los distintos servicios (reguladas en el capítulo II de la Ley especial de telecomunicaciones vigente y en los contratos de concesión). En general, puede decirse que el rango de tarifas no es alto, si se piensa en un servicio con fines de lucro, salvo en lo relacionado a telefonía, servicio que, como mencionamos, no está sujeto a solicitud simple y criterio de prelación, sino a subasta. Finalmente, información sobre los montos generados por la adjudicación directa o por subastas de frecuencias del espectro, en el último quinquenio o década, ni está disponible para el público en

los sitios web de las entidades encargadas y tampoco, ante la petición respectiva, fue entregada por los funcionarios consultados.

No obstante, de las indagaciones realizadas con voceros del Estado, prestatarios de servicios y expertos independientes, puede concluirse que en la fijación de estos criterios hubo influencia y capacidad de cabildeo de las empresas y los adjudicatarios en años pasados. Frente a ello, puede afirmarse que el gobierno actual de Ecuador, a partir del nuevo esquema constitucional en la materia, intenta reintroducir un criterio matriz de interés público, caracterizado por un notable protagonismo por parte del Estado como prestatario de servicios y usuario del espectro.

En el nuevo proyecto de Ley de telecomunicaciones (artículo 57) se establece con mayor precisión que la política de precios debe estar sujeta al interés público, a la valoración real del uso del espectro en el mercado (del negocio que se hace a partir de la explotación del espectro), las inversiones realizadas y los índices de cobertura; así como, en el marco de la política pública, a la contribución de los usuarios con el fin de desarrollar proyectos para la sociedad de la información, entre otros criterios.

Se ve como necesario que, dentro de las normas generadas a partir de estas reformas, se tome en cuenta la necesidad de fijar criterios flexibles en cuanto a los derechos de conexión, con el fin de que los operadores paguen tarifas reales. Esto, cuando los operadores privados usen redes públicas. Así, estos criterios podrán revisarse, tomando en cuenta las ganancias de los operadores y, sobre todo, los criterios de interés público con miras a la universalización del acceso.

Consideramos que la discusión de estos aspectos del proyecto de ley es relevante para lograr fijar una política racional de precios, que fomente la democratización de las TIC. Este resulta un aspecto clave dentro de una estrategia para el desarrollo en Ecuador del espectro abierto. Asimismo, el artículo 59 de este proyecto exonera a las empresas públicas del pago de tarifas por obtención, tramitación y

usos del espectro. Igualmente, se da condiciones especiales a los proyectos desarrollados a través del FODETEL. De manera que, bajo el criterio de interés público se crean condiciones para ofrecer tarifas finales asequibles y permitir el desarrollo de redes sociales. Por su parte, los operadores privados critican este aspecto, con el argumento de que distorsiona el mercado.

Transición digital

En 2007, el Presidente Rafael Correa delegó a la SUPERTEL para que, en coordinación con el CONATEL, estudie y proponga el estándar más adecuado para la televisión digital terrestre (TDT). Entre otros insumos que sirvieron de base para esta decisión, se encuentra el estudio de impacto socioeconómico realizado por el CIESPAL. Esta investigación permitió indagar en los factores sociales relacionados con el uso de las tecnologías, que permitirían tanto operar como acceder a la televisión digital y relacionarlos con los costos de la adopción de los distintos estándares disponibles.

En marzo de 2011 este proceso culminó con la adopción oficial del estándar japonés – brasileño (ISDB-Tb) predominante en la región y con la firma de los memorandos de cooperación técnica y capacitación entre los gobiernos de Ecuador, Brasil y Japón. De esa forma, Ecuador entró en el proceso de transición de la televisión analógica a la digital terrestre, que duraría entre seis y 10 años, es decir, entre 2017 y máximo 2021.

Existe preocupación en algunos voceros académicos y representantes de la sociedad civil por la modalidad tecnológica seleccionada. Lo que se prevé es trabajar sobre el mismo segmento del espectro donde, actualmente, emiten los medios masivos. En ese sentido, si bien es cierto que por cada frecuencia que ahora opera analógicamente se dispondría de hasta tres adicionales, más una señal para televisión móvil, se argumenta que no, necesariamente, se producirá una liberación del espectro que permita tener un real dividendo digital.

Fundamentalmente, lo que se aprovechará, indica un experto (entrevista Ch. Escobar 06.06.11.), son las frecuencias adyacentes a las que, actualmente, se explotan, que son las que quedan libres.

El tema de cómo se repartiría el espectro liberado estaría en este momento sujeto a regulación, por una parte en la Ley de comunicaciones que está siendo discutida en la Asamblea Nacional, y por otra, en otro instrumento clave, como es el Plan maestro de transición de TDT, cuya propuesta está siendo desarrollada y ha sido calificada por el momento como reservada por las autoridades (entrevista SENATEL 07.06.11.). Debido a ello, no puede conocerse de forma precisa cuáles son los planes del gobierno respecto de este tema, ni afirmarse si existen en estudio enfoques innovadores para la gestión del espectro, por parte del ente regulador.

De las entrevistas y otros contactos extraoficiales se deduce, no obstante, que se podrían manejar dos alternativas básicas para repartir el espectro liberado. Una alternativa posible sería que las nuevas frecuencias disponibles se repartan o reasignen a otros concesionarios, distintos a los titulares de las actuales frecuencias analógicas, en cumplimiento del principio de igualdad en el acceso a las frecuencias del espectro, consagrado en la Constitución (artículo 16.3). Es decir, los actuales titulares de una frecuencia analógica conservan una sola frecuencia digital.

Otra alternativa consiste en asignar las frecuencias digitales al mismo titular de la analógica previa, en cuyo caso, en realidad, quedarían exclusivamente las frecuencias adyacentes para adjudicar en nuevas concesiones.

Un análisis de los proyectos de leyes de comunicación y telecomunicaciones parecería indicar que existe la intención de adoptar la primera modalidad. Así por ejemplo, la ya referida disposición transitoria séptima del proyecto de Ley orgánica de comunicación en sus dos primeros incisos, dice:

SÉPTIMA: En aplicación de los principios de eficiencia, racionalización y no acaparamiento; y, una vez que se produzca la digitalización de los canales de radiodifusión sonora, de televisión y de audio y video por suscripción, en los plazos que determine la autoridad de telecomunicaciones, el espectro radioeléctrico liberado se revertirá al Estado.

El titular de la habilitación para la prestación del servicio de radiodifusión sonora y de televisión, de audio y video por suscripción, utilizará únicamente el espectro que técnicamente determine la autoridad de telecomunicaciones.

En todo caso, los términos usados en esta propuesta: *espectro liberado* y *espectro que, técnicamente, determine la autoridad de telecomunicaciones*, podrían prestarse a confusiones. Podría decirse que el *espectro liberado* se refiere solamente a las frecuencias adyacentes, porque las frecuencias adicionales producto de la digitalización se mantienen dentro de la concesión original. Esto alerta sobre la posibilidad de que, a través de tecnicismos, se imponga la segunda modalidad y se cierren aún más los esquemas concentradores de uso de frecuencias, a pesar de la digitalización del espectro. Por este motivo, una participación informada y activa en la discusión de la nueva legislación resulta imprescindible.

En cuanto al debate sobre el tema y las posturas de los principales actores involucrados, se podría decir que es incipiente aunque, como se dijo, el gobierno en un futuro cercano estaría interesado en promover la discusión del Plan maestro TDT a través de foros de socialización (entrevista SENATEL 07.06.11). De las conversaciones mantenidas tenemos, empero, la percepción de que, en la postura del Estado, el rol de la participación de la sociedad civil resulta considerado como algo accesorio. El interés del gobierno se dirige, concretamente, a los aspectos técnicos de implementación.

De allí la preocupación del CIESPAL, a raíz del estudio ya citado sobre condiciones socioeconómicas para el advenimiento de la televisión

digital, respecto del predominante manejo del tema, por parte del Estado, desde lo técnico y tecnológico, sin haber creado un espacio de reflexión y trabajo sobre los contenidos que deben producirse para la transición al estándar digital y, sobre todo, la visión con que se dará esa producción y sus usos. Instituciones como el CIESPAL y la propia APC mantienen monitoreo sobre cómo se desenvuelve el tema a fin de intervenir en el momento adecuado. Por el momento, se evidencia la ausencia de una discusión sobre los contenidos o las políticas interculturales de usos y participación. Ese es otro tema donde la sociedad civil podría tomar la delantera, abriendo las discusiones.

La socialización de este plan y, previamente, el debate que ahora mismo se desarrolla sobre la Ley de comunicación son espacios importantes para que algunas organizaciones de la sociedad civil se adhieran y retomem el tema.

En cuanto a los concesionarios de frecuencias de radio y televisión, no ha habido ningún pronunciamiento oficial aún al respecto. Pero, se conoce, extraoficialmente, que se adelantan conversaciones informales y acciones de cabildeo a fin de mantener a favor de los concesionarios -privados particularmente- las asignaciones vigentes y, dentro de ellas se incluyan las señales nuevas, que por la digitalización del espectro se creen en cada canal.

Por tanto, el campo de debate y acción está abierto para que las organizaciones de la sociedad civil, en una alianza con la academia (como sucede actualmente en el caso de la Ley de comunicación con la referida plataforma Autoconvocados por la Ley de comunicación), defiendan posiciones, por una parte, en favor de una repartición equitativa del espectro, que pueda plasmarse en la referida nueva legislación y el Plan maestro que se está preparando, de tal forma que estos realicen el principio constitucional de acceso universal (artículos 16 y 17 CE), y, por otra parte, la aplicación de los criterios de interculturalidad (dado que Ecuador se autodenomina como un Estado intercultural y plurinacional -artículo 1 CE-) en los contenidos a generarse, una vez dada la digitalización del espectro.

Oportunidades para la ampliación del acceso a internet

Bandas libres sujetas a registro, antecedentes, procedimiento y restricciones

En el Plan nacional de frecuencias (PNF) se definen los usos de las bandas del tipo MDBA (modulación digital de banda ancha), aquellas que van entre los 2400 a 2500 MHz, (frecuencia central 2450 MHz), así como las que se encuentran entre los 5725 y 5875 MHz, (frecuencia central 5800 MHz). Se incluye en esta categoría, además, el rango entre 902 – 928 MHz. El CONATEL define estas bandas como *Sistema de radiocomunicaciones que utilizan técnicas de codificación o modulación digital en una anchura de banda asignada con una densidad espectral de potencia baja compatible con la utilización eficaz del espectro*. Según el PNF, tales frecuencias están destinadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM).

Se trata de servicios de radiocomunicación que, como ha precisado Hugo Carrión, deben aceptar la interferencia perjudicial resultante de otras aplicaciones. A estas bandas las califica el autor citado como bandas libres, entendidas como “aquellas bandas de frecuencias que no necesitan ser licenciadas” (Carrión 2009: 3). Sin embargo, sobre este concepto hay que hacer algunas precisiones. Si bien tales frecuencias serían en realidad, por el uso, bandas de uso libre, en la práctica están sujetas a un procedimiento de registro y control, que se hace ante la Dirección de Gestión del Espectro de la SENATEL. Este registro no tiene que ser aprobado por el CONATEL por estar *atribuido a título secundario*, tiene duración similar a las concesiones (cinco años) y genera un pago de alrededor de USD 20 por mes, en promedio (entrevista SENATEL 07.06.11.).

La razón del registro tiene como antecedente que en Ecuador existe una banda de 2.3 a 2.5. GHz, que es considerada de uso reservado

para las Fuerzas Armadas. Esto provocó la oposición de este sector para que se usen libremente dichas frecuencias. El CONATEL consiguió que se permita el uso de estas frecuencias, previo registro (entrevista SENATEL 07.06.11.), en una negociación con las Fuerzas Armadas del Ecuador.

En tal sentido, cabría más bien hablar de una modalidad de *light licensing* o autorización simplificada de uso de estas frecuencias según la norma respectiva (Resolución 417-15-CONATEL-2005).

En relación con las restricciones de tipo técnico, los requerimientos en cuanto a rango de frecuencias, PIRE (potencia isotrópica radiada equivalente) y otros aspectos, están establecidos como parte del procedimiento de implementación y operación en los anexos de la norma respectiva, Resolución 417-15-CONATEL-2005, como consta en el sitio web del CONATEL.

En cuanto a los operadores, hay que precisar un punto importante. El registro para usar estas bandas no puede ser solicitado por cualquiera, sino por quien tenga una licencia de red privada de datos o una concesión para prestar un servicio de explotación (un ISP, un operador de telefonía móvil). Esta licencia o concesión actúa en este caso como título habilitante. He allí un obstáculo al momento de usar estas frecuencias por parte de organizaciones sociales como cooperativas, por ejemplo, que podrían eventualmente participar de la provisión de internet, y de allí la necesidad de reformar estos requerimientos si se quiere una participación de otros actores en estos procesos, de acuerdo con el principio ya consagrado en la Constitución.

Por el momento, como ya se mencionó, de forma excepcional, por así decirlo, ciertas organizaciones sociales pueden desarrollar proyectos a través del FODETEL. Lo que sería necesario es que se flexibilice el uso de las bandas libres. El proyecto de Ley de telecomunicaciones, que estaría por discutirse en los próximos meses, no menciona nada

del tema bandas libres, a no ser por una disposición (dos incisos del artículo 37) que más bien ratifica (en sentido restrictivo) que el uso de las bandas libres está sujeto a los requisitos regulatorios que serán establecidos en reglamentaciones y normas que emita la Agencia de Regulación del Espectro.

Es importante recalcar que el servicio de internet inalámbrico en Ecuador es incipiente en comparación con el que se brinda mediante cableado (fibra óptica fundamentalmente). El total de abonados en mayo de 2011 era de 504.265, de los cuales solo 21.331 abonados (4,29%) corresponden al servicio inalámbrico (sin incluir suscripciones por celular).

En tanto que, en relación al número total de proveedores de internet-SVA, que en mayo de 2011 era de 223, el de proveedores por vía inalámbrica era de 107 (SUPERTEL 20.05.11.). Es decir, un 48% de proveedores ofrece internet inalámbrico, pero el número de usuarios es bajo, lo cual se debe a varios factores, entre otros, a una combinación entre requerimientos regulatorios, costos operacionales y precios finales para el usuario.

Los proveedores solo obtienen una licencia para prestar el servicio de internet. Para acceder a los usuarios deben utilizar servicios portadores o finales, los cuales a su vez son prestados por empresas concesionarias de estos servicios por enlace o en forma inalámbrica que, como referimos, están sujetos a tarifas fijas según los contratos de concesión. En el caso específico de los servicios portadores, la reglamentación permite que las operadoras utilicen enlaces físicos y/o el espectro radioeléctrico.

Finalmente, son 19 los proveedores que están usando las bandas del espectro sujetas a trámite simplificado. Estos operan un total de 11.503 enlaces en distintas partes del país, como se indica en el cuadro siguiente:

Operadores de enlaces en bandas 2400 – 2483.5 / 5725 – 5850 MHz

N°	Banda Portador	Número de enlaces	
		2400 - 2483.5 (MHz)	5725 -5850 (MHz)
1	Consortio Ecuatoriano de Telecomunicaciones S.A. Conecel	105	812
2	Corporación El Rosado S.A.	0	7
3	Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP	16	130
4	Ecuadortelecom S.A.	0	0
5	Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A.	0	115
6	Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca - Etapa EP	15	8
7	Gilauco S.A.	0	15
8	Global Crossing Comunicaciones Ecuador S.A.	84	66
9	Linkotel S.A.	0	5
10	Megadatos S.A.	260	582
11	Negocios y Telefonía (Nedetel) S.A.	487	553
12	Otecel S.A.	7	34
13	Puntonet S.A.	6677	1083
14	Servicios de Telecomunicaciones Setel S.A.	0	1
15	Suramericana de Telecomunicaciones S.A. Suratel	1	11
16	Telconet S.A.	30	315
17	Teleholding S.A.	12	12
18	Transnexa S.A. EMA	0	45
19	Zenix S.A. Servicios de Telecomunicaciones satelital	0	15
TOTAL		694	3809

Fuente: Dirección de Gestión del Espectro CONATEL

Otras frecuencias

Aparte de las frecuencias estándar móvil y sin licencia, podemos mencionar como otras frecuencias que han sido concesionadas a empresas que prestan servicios de telecomunicaciones fijas o móviles, las bandas de 2.6 (de 2.5-2.626 GHz), concesionadas para televisión codificada terrestre a un operador (UNIVISA).

La banda de 3.5 GHz está concesionada a cuatro operadores de telefonía: CNT y ETAPA, que son empresas públicas de telecomunicaciones, más SETEL y Ecuador Telecom, este último vinculado a la transnacional América Móvil (CLARO), que son operadores privados a los que se les han concesionado segmentos de esta frecuencia a través de subasta. En esta banda se ofrecen servicios de telefonía fija, en inicio, y luego de internet (voz y datos), a través de la tecnología WiMAX. Según la SENATEL (entrevista 07.06.11.) estas concesiones no estarían siendo utilizadas plenamente, por lo que al terminar los plazos a mediados de 2012 podrían no ser renovadas. Aquí, otra oportunidad para una reutilización más eficiente del espectro.

Ya fueron mencionadas en la sección sobre gestión del espectro, además, las bandas en donde operaría la telefonía de cuarta generación con tecnología LTE. Finalmente, existe otra banda del espectro que podría representar una oportunidad para mejorar el acceso, son las de 5 GHz 5.15-5.5, 25, y 5.25-5.35 GHz destinadas a usos INI (infraestructura nacional de información), incorporadas como tales en el PNF con el fin de permitir dotación de servicios de internet inalámbrico a bajo costo (Resolución 417-15-CONATEL-2005).

Contexto para la incidencia

Asociaciones

Existe en Ecuador una asociación de proveedores de internet en general (no específicamente inalámbrico), que promueve los intereses

de sus asociados. Es la Asociación de Empresas Proveedoras de Servicios de Internet, Valor Agregado, Portadores y Tecnologías de la Información (AEPROVI), cuya misión, según información constante en su portal institucional, es “promover, proteger, masificar y desarrollar el Internet, como medio para el progreso social, económico, político y cultural en el Ecuador”, fundamentalmente desde la perspectiva de sus asociados.

AEPROVI considera importante apoyar el uso de las bandas libres para democratizar el acceso a internet en cumplimiento de la Constitución. Para ello, de acuerdo con su presidente, ingeniero Francisco Balarezo, “hay que hacer una política de Estado con todas las normativas pertinentes”. Para AEPROVI, esta política debe basarse, sobre todo, en “eliminar tributos ahora pagados por el uso del espacio aéreo”, pagos por el uso de infraestructura pública, del espectro, o por derechos de concesión. “Nosotros hemos propuesto, inclusive, que eliminemos el IVA al internet para poder democratizarlo; eso obedece a un plan global en que se considere una serie de elementos que nos están entorpeciendo esta construcción de que la sociedad tenga información, conocimiento con los ciudadanos que se interconecten entre sí” (entrevista AEPROVI, 06.06.11).

Lo propuesto consiste entonces en una política de orientación liberal. Es decir, basada en el levantamiento de pagos, barreras tributarias y simplificación de trámites.

En ese sentido, y según la perspectiva de este actor, verían bien la adopción de concesiones de tipo simplificado, lo que ayudaría al desarrollo del sector. Cabe mencionar que pertenecen a esta asociación los grandes operadores de telefonía móvil (como Otecel y Conecel), que eventualmente pueden, por su volumen de negocios, ejercer una influencia decisiva en sus actividades. En todo caso, el que actores como este sean tomados en cuenta en cualquier diálogo tiene que formar parte de una estrategia de incidencia.

No existen al momento asociaciones de consumidores o usuarios de las TIC, lo que contribuiría a un equilibrio en cuanto a la presencia de asociaciones vinculadas con el tema del espectro.

Redes y articulaciones con otros actores

En cuanto a la existencia de redes estructuradas o en proceso de formación que estén discutiendo la regulación del espectro, ya fueron mencionadas algunas organizaciones y plataformas que pueden jugar un importante rol en la promoción de una visión democratizadora.

El tema de internet y el acceso universal a las TIC no es un tema que esté fuertemente instalado en el debate social. No obstante, ha concitado alguna atención en el contexto más amplio del debate sobre el derecho a la comunicación y la nueva legislación del sector.

La coyuntura de discusión actual en Ecuador permite trazar estrategias en el orden de ir sumando aliados para discutir el tema en el marco del debate sobre la nueva legislación. Estos aliados vendrían sobre todo del sector académico, de colectivos de base (barrios, comunidades), de organizaciones sociales promotoras de derechos, especialmente los que tienen que ver con los DESC (derechos económicos, sociales y culturales) y promoción de la calidad de vida. Asimismo, podrían coincidir el sector privado de ISP, las empresas públicas del ramo, organismos estatales y los medios de comunicación.

Hay que trabajar en una estrategia para posicionar el tema y sumar aliados, aprovechando los nuevos mecanismos de participación consagrados en la Constitución, la Ley orgánica de participación y las instituciones que para el efecto se han creado, como el Consejo de Participación Ciudadana, mediante veedurías, observatorios, procesos de consulta pública obligatorios y mesas de diálogo, para la definición de políticas públicas.

Lo mencionado tiene que ver, además, con las posibilidades para la utilización legal del espectro. Incluso, en casos en que las bandas

ya están concedidas, que se puedan abrir con la reforma a la legislación de telecomunicaciones a partir del principio introducido por la Constitución de 2008 de acceso universal. Otra posibilidad sería impulsar procesos de acción directa con base en la directa aplicación de los derechos constitucionales, reconocidos luego por vía judicial. Por ejemplo, comenzar a usar el espectro sin solicitar licencia, sino, simplemente, abriendo medios ciudadanos o usando el espectro para proyectos de banda ancha y luego, demandar ante los jueces medidas cautelares que protejan estas iniciativas.

Es importante, en todo caso, desarrollar propuestas con solidez técnica, buscar aliados en la gestión política de la reforma legal y luchar para que tal reforma se discuta ampliamente y de manera transparente. Las posibilidades son altas de que se logren reformas democratizadoras. Pero, asimismo, es posible que el debate se quede entre los círculos de cabildeo de las empresas privadas, sobre todo los grandes operadores, y atrapado por el discurso técnico, en cuyo caso también existen posibilidades de que los derechos constitucionales queden neutralizados en las reformas legales.

Conclusiones y recomendaciones

La Constitución de 2008 introdujo dos transformaciones sustanciales en cuanto a la situación del espectro radioeléctrico. Por una parte, consagró el derecho a la comunicación y, en particular, el de acceso universal al espectro. Con ello ha establecido las bases para la democratización del espectro radioeléctrico. Por otra parte, el nuevo esquema constitucional consagra un modelo económico de carácter solidario, con una fuerte intervención del Estado como agente impulsor y rector de la economía, lo cual ha hecho que este reasuma un rol protagónico en cuanto a la gestión del espectro, que había sido, en el pasado reciente, resignado por gobiernos proclives a un modelo de gestión orientado hacia el mercado.

Derivado de esta recuperación de protagonismo del Estado, ha surgido un nuevo esquema institucional tripartito para el manejo del espectro,

con una entidad que dicta políticas (MINTEL), una agencia estatal de regulación (CONATEL) y otra instancia de control (SUPERTEL). Puede destacarse en este esquema una definición más clara de competencias, lo que permite una mejor coordinación entre estas entidades y favorece que asuman mejor sus competencias frente a la sociedad y al mercado. Hay que subrayar que la rectoría política en relación al espectro está en manos del poder ejecutivo a través del MINTEL. Si bien existe una independencia relativa del CONATEL, esta debe ser reforzada en la nueva legislación para evitar interferencias no deseadas de tipo político y, además, para dar a estos órganos la legitimidad suficiente para desarrollar su actividad administrativa. En el caso de la SUPERTEL, se ha fortalecido su autonomía en el nuevo esquema. Esta entidad forma, actualmente, parte de otro poder del Estado, distinto al Ejecutivo, la Función de Participación y Control Social, que fue creada para facilitar la incorporación de formas de participación ciudadana en las tareas de decisión pública y control de la gestión.

La reforma de la legislación derivada del cambio constitucional es un proceso clave, y constituye una gran oportunidad para trabajar por un modelo más democrático de gestión del espectro.

Por ahora existe una importante distancia entre los avances constitucionales, que permiten la democratización y universalización del acceso a las TIC, y la legislación y, más aún, las normas secundarias a partir de las cuales en la realidad se gestiona el espectro.

La reforma legal en curso no contempla el principio de convergencia digital. Existen razones políticas e intereses económicos que han distorsionado el debate legislativo y han conducido a reproducir un marco legal escindido en dos grandes leyes generales, una de comunicación y otra de telecomunicaciones, que están en proceso de discusión. Además de estas leyes, para que el marco legal se ajuste a los nuevos preceptos constitucionales, es necesario actualizar otros instrumentos normativos como el Plan nacional de desarrollo de

telecomunicaciones, el Plan de conectividad y aprobar el Plan maestro de transición digital, además de una renovación de las normativas secundarias en las que se basan las concesiones y la prestación de servicios, entre otros los relacionados con las bandas libres.

La participación de los actores de sociedad civil en estos procesos de discusión es una tarea prioritaria. Esta participación deberá buscar tres objetivos.

- Que las leyes reflejen y desarrollen los avances constitucionales.
- Que estas normas entre sí resulten lo más correspondientes y coherentes, de forma que, a pesar de su bifurcación, reflejen en alguna medida el antes indicado criterio de convergencia y establezcan condiciones claras y sostenibles que favorezcan la universalización.
- Vigilar que en las normas secundarias y en las de los futuros contratos de concesión consten claras las exigencias de calidad de servicio y universalización, con indicadores susceptibles de ser controlados no solamente por las entidades de control estatal, sino también seguidos por la sociedad civil.

La tarea de participar en los procesos de discusión de normas es crucial. Pero, es necesario tomar en cuenta que la distancia existente entre la práctica y la aplicación de la ley demanda otros tipos de participación.

Por una parte, hay que tomar en cuenta los diversos mecanismos existentes para la defensa de derechos. Como se refirió, actualmente en Ecuador se dispone de varias modalidades en este sentido, como la acción constitucional de protección (artículo 88 CE). Esto se complementa con los mecanismos de reclamo previstos en la Ley de defensa del consumidor y las medidas y recursos que la SUPERTEL ha desarrollado en cumplimiento de su misión: promover la participación social en el control de la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

Es importante que parte de los planes de incidencia social se dirijan también a vigilar los procesos de concesión futuros y el cumplimiento de contratos en curso. Por los intereses en juego y la capacidad de cabildeo que tienen los operadores privados, se necesita vigilar estos procesos, así como los procesos de transición digital de radio y televisión y aquellos que tengan que ver con la subasta o reasignación de bandas para que opere el internet inalámbrico y la así llamada tecnología LTE, entre otros. Un uso mucho más efectivo del espectro de los segmentos liberados es posible en términos equitativos, tal y como establece el principio constitucional de universalización. Pero, es preciso seguir los planes de política pública para asegurarse que desarrollen lo que manda la Constitución.

Otro aspecto importante es el relativo al uso adecuado del espectro para la educación y la formación. El debate en cuanto a los contenidos es todavía incipiente. En estos temas, algunas organizaciones sociales poseen fortalezas de conocimiento que pueden convertirse en ventajas propositivas al momento de participar.

Asimismo, dado el avance de la convergencia y la digitalización, será importante monitorear, tanto los procesos de concentración como el desarrollo de reglas de competencia y prevención de prácticas monopólicas.

La Constitución y la Ley orgánica de participación ciudadana permiten la organización de veedurías u observatorios en los procesos de asignación del espectro y prestación de servicios, puesto que, como se mencionó, las telecomunicaciones son, a la vez, un sector estratégico y un servicio público prioritario.

Será muy relevante constituir plataformas sociales que permitan desarrollar estas diversas formas de participación. Será imprescindible adquirir, además, competencias en cuanto a sistematizar y mantener actualizada esa información técnica y política, para el activismo con relación a la defensa de la democratización del espectro.

Este corto estudio evidencia, además de los temas ya indicados, algunos otros en los que, en el caso de Ecuador, se requiere profundizar en su investigación para alimentar la discusión social: el tema de los usos del espectro, el de la estructura de las concesiones y de participación en el mercado de las telecomunicaciones, el rol de los gobiernos locales y su articulación en las políticas nacionales.

Referimos antes que el proceso de discusión está focalizado y dominado por el debate técnico, por lo que es necesario relocalizar esta discusión desde la perspectiva social y política orientada a la democratización de las TIC y en ese proceso ganar aliados. En ese sentido, como se dijo, la incidencia tiene que orientarse a crear alianzas entre actores sociales directamente concernidos en el tema, con colectivos de base, organizaciones de defensa de derechos, gremios de profesionales, universidades y centros de investigación, entre otros. Se requiere desarrollar un mapeo más fino de actores y trazar una estrategia integral (que recoja todos los aspectos aquí mencionados) y común de tipo nacional. Esta estrategia nacional debe, necesariamente, articularse con iniciativas de incidencia a nivel regional, para lo cual es necesario fortalecer redes de activismo y conocimiento, con base en los insumos ya generados.

Referencias

Asamblea Nacional Constitución del Ecuador 2008 www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Carrión, Hugo, Redes inalámbricas: explotación de bandas libres. Reflexiones y recomendaciones, Quito: APC, 2009 idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/42813/1/129996.pdf

Hidalgo, María Eugenia, Ecuador: redes inalámbricas para el desarrollo como oportunidad para el acceso a la banda ancha, Quito: APC, junio de 2009 www.apc.org/es/system/files/CILACInvestigacionEcuador_20090914.pdf

Navas Alvear, Marco, Lo público insurgente, Quito: CIESPAL/UASB, 2011 (en prensa)

Navas, M. y E. Villanueva, Hacia una América Latina transparente, experiencias de Ecuador y México, Quito: Coalición Acceso/ UNAM/ PUCE, 2004 www.coalicionacceso.org/downloads/Hacia%20una%20America%20Latina%20transparente.pdf

MINTEL, Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones www.conatel.gob.ec/site_conatel/index.php?option=com_content&view=article&id=211&Itemid=362

SENATEL / CONATEL, Plan Nacional de Frecuencias, 2008 www.conatel.gob.ec/site_conatel/index.php?option=com_content&view=article&id=614&Itemid=425

Secretaría Nacional de Planificación (SENPLADES), Plan del Buen Vivir Quito: SENPLADES, 2009 plan.senplades.gov.ec/web/guest/presentacion

SUPERTEL, Informe de rendición de cuentas 2010, Quito: SUPERTEL, 2011

Listado de entrevistas y contactos

Ing. Carlos Rodríguez - Profesor Escuela Politécnica del Ejército (ESPE). 10 de mayo de 2011

Dra. Rosalba Pájaro - Experta independiente. 17 de mayo de 2011

Ing. Luis Vinuesa - Funcionario SUPERTEL. 18 de mayo de 2011

Ing. Hugo Carrión - Director ONG Imaginar. 20 de mayo de 2011

Ing. Fabián Jaramillo - Superintendente SUPERTEL. 24 de mayo de 2011

Santiago García - Técnico Radialistas. 1 de junio de 2011

José I. López Vigil - Director Radialistas. 1 de junio de 2011

Dr. Romel Jurado - Asesor Comisión Comunicación Asamblea Nacional. 1 de junio de 2011

Arq. Fernando Najas - Representante CCREA. 3 de junio de 2011

Ing. Charles Escobar - Decano Universidad Técnica Israel. 6 de junio de 2011

Ing. Francisco Balarezo - Director AEPROVI. 6 de junio de 2011

Ing. Galo Prócer - Director de espectro SENATEL/CONATEL. 7 de junio de 2011

Abg. GV (anónima) - Experto independiente. 2 de septiembre de 2011

Perú

Maicu Alvarado y Gabriela Perona

Centro Peruano de Estudios Sociales - CEPES¹ www.cepes.org.pe

Resumen

El sector de telecomunicaciones en el Perú se encuentra en un proceso de cambio. La rápida expansión de la telefonía móvil, la transición digital, el impulso del gobierno electrónico y la decisión política de universalizar el acceso a servicios de banda ancha e implementar infraestructura de fibra óptica, colocan al país en un contexto ideal para la discusión sobre la gestión del espectro radioeléctrico y las oportunidades que éste ofrece para la ampliación del acceso a internet.

La presente investigación muestra un análisis de la situación del espectro radioeléctrico en el Perú. En las primeras secciones del documento se ha elaborado un estado de la cuestión sobre las estrategias implementadas por los últimos gobiernos para la apertura del mercado y la universalización de las telecomunicaciones.

¹ **Agradecimiento:** La realización de esta investigación fue posible gracias a la cooperación brindada por los informantes de las instituciones gubernamentales como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú (MTC), la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ProInversión) y el Organismo Supervisor de la Inversión en Telecomunicaciones (OSIPTEL). De igual modo se agradece a los especialistas, empresarios y académicos entrevistados por su disposición, experiencia y confianza, sin los cuales no habríamos podido recoger los datos necesarios para este estudio.

Se ha destacado la experiencia del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), el reciente Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha en el Perú, la política nacional para la implementación de una Red dorsal de fibra óptica y el Plan para la implementación de la televisión digital terrestre. En este contexto y en relación con las tendencias internacionales de cambio en la gestión del espectro radioeléctrico, el gobierno peruano ha creado una comisión para la actualización y discusión permanente del Plan nacional de atribución de frecuencias (PNAF). Estas acciones abren un espacio para discutir cómo tener una gestión eficiente del espectro radioeléctrico que se oriente hacia la universalización del acceso a internet, particularmente en beneficio de las zonas rurales del país, donde la brecha digital sigue acentuando procesos de exclusión y pobreza.

El estudio ha buscado describir ampliamente los distintos aspectos relacionados a la política, planificación, gestión y uso del espectro radioeléctrico. Se ha realizado un diagnóstico del marco político y regulatorio, haciendo énfasis en las entidades gubernamentales vinculadas al recurso, sus funciones, alcances y limitaciones. Igualmente, se han investigado los mecanismos de planificación, administración y evaluación del espectro; los contratos de concesión y las barreras existentes para la ampliación del acceso.

La investigación ha permitido identificar la necesidad de acciones políticas que busquen fomentar los derechos de acceso a las telecomunicaciones, específicamente a internet, como herramientas de desarrollo; de fomentar una política regulatoria que dialogue con los cambios hacia la tecnología digital, de promover el espectro abierto y de buscar estrategias reales para conectar a las zonas aisladas del país, fomentando la participación de las pequeñas empresas, organizaciones de la sociedad civil y usuarios.

Finalmente el estudio aporta recomendaciones de políticas y acciones para incidir en la agenda pública que contribuyan a generar un escenario para la gestión eficiente del espectro radioeléctrico.

Contexto Perú

Acceso a internet

El acceso y uso de internet en el Perú ha tenido un incremento significativo en los últimos años. Según el último informe técnico del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)² el acceso a internet en hogares a nivel nacional es del 14,7%. El mismo estudio muestra que el 32.2% de la población peruana mayor de seis años hace uso de internet. Sin embargo, aún se encuentran limitaciones importantes para el desarrollo e impacto de las nuevas tecnologías. El estudio antes citado muestra amplias diferencias en el acceso a internet por género (36,5% en hombres y 27,9% en mujeres) y por zona geográfica, lo que evidencia brechas importantes dentro de la población. Una cifra que puede graficar el escenario muestra que en la ciudad de Lima más del 50% de la población accede a internet, mientras que en el resto urbano el porcentaje es de 35%, y en zonas rurales solo de 7,2%.

En el Perú la proliferación de las cabinas públicas³ de internet ha contribuido a ampliar acceso de la población a las TIC y se han constituido como el principal lugar de acceso a nivel nacional. El estudio realizado por el INEI revela que más del 55% de los usuarios de internet accede por medio de una cabina pública. Por otra parte, el acceso a telefonía móvil muestra un incremento importante en los

2 Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Informe Técnico N° 02 Las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Trimestre: Enero-Febrero-Marzo 2011 (Lima: INEI, 2011)

3 Las cabinas públicas son espacios de acceso a internet que proliferaron desde los años 90 por todo el país. Sus modelos de gestión, al igual que sus fines, pueden variar de acuerdo con la empresa u organización promotora. Muchas de ellas son de carácter comercial, aunque algunas han adoptado un modelo más comunitario. En las zonas rurales del país también se han desplegado los puntos de acceso conocidos como telecentros, los cuales tienen fines de desarrollo y han sido promovidos principalmente por el gobierno y algunas ONG. Actualmente en el país se cuenta con aproximadamente 35 mil cabinas públicas y alrededor de 60 telecentros.

últimos años. Actualmente, más del 70% de hogares hace uso de teléfonos móviles⁴ y según el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel) existen 96 celulares por cada 100 peruanos. Aunque aún no está disponible la información sobre el uso de internet por medio de móviles, el uso cada vez más extendido de esta tecnología es un potencial mecanismo de ampliación del acceso a internet en el país.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han sido declaradas por el gobierno peruano como herramientas clave para el desarrollo del país. Algunas de las medidas que viene implementando el Estado para universalizar el acceso a las telecomunicaciones han sido: la creación del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), el establecimiento de la Agenda Digital 2.0, el cambio hacia la televisión digital, la creación del Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha, la estrategia nacional para el despliegue de infraestructura *backbone* y la creación de una comisión permanente para la gestión eficiente del espectro radioeléctrico.

Acceso universal

Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL

Creado en 1993, el FITEL es el fondo destinado a la provisión del acceso universal a las telecomunicaciones en el Perú. Se implementó como un mecanismo que financie la provisión de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares considerados de preferente interés social. Posteriormente se dispuso que el FITEL financie la provisión de acceso universal, es decir el acceso en el territorio nacional a un conjunto de servicios de telecomunicaciones esenciales, capaces de transmitir voz y datos. El FITEL recibe un impuesto del 1% del monto total anual de los ingresos brutos facturados y percibidos por las empresas operadoras de telecomunicaciones. Se suman otras asignaciones y el 20% del canon recaudado por el uso del espectro radioeléctrico.

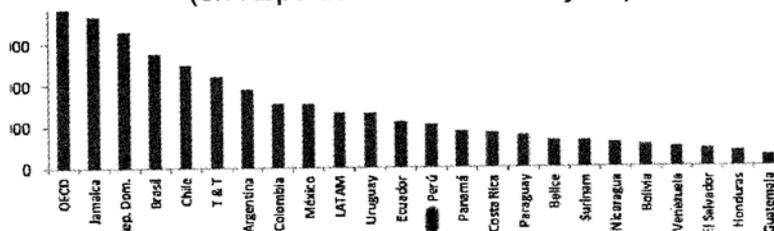
4 INEI Informe Técnico N° 02

Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha (PNDBA)

El Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha en el Perú⁵ se está implementando desde principios del año 2011. El principal problema identificado por el grupo de trabajo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones que elaboró el PNDBA es la existencia de una gran brecha de acceso entre las ciudades de la costa y el interior del país. Según los estudios realizados, la banda ancha en el Perú, alcanzó "... a marzo de 2011 una teledensidad de 4.39% con un total de 1'304,065 conexiones a nivel nacional, habiendo registrado un 222.5% de crecimiento respecto de junio de 2006. Asimismo, en relación a las tecnologías de acceso empleadas, tenemos que el 76% del total de conexiones se prestan a través de la Banda Ancha fija y el 24% a través de la Banda Ancha móvil"⁶.

Cabe destacar que, según el estudio realizado por Hernán Galperín para el Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI)⁷, la calidad de la banda ancha fija en América latina y el Caribe sigue siendo baja y de altos precios. El informe revela que en promedio la oferta de banda ancha fija de los países de la región no supera los 2 Mbps, siendo el Perú el cuarto país con menor calidad de banda ancha fija de los países sudamericanos.

Gráfico1: Promedio de la calidad de la oferta de banda ancha fija (en Kbps de velocidad de bajada)



Fuente: DIRSI - Resultado propio

5 Gobierno del Perú Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha (2011)

6 Ibid. 43 y 44

7 Galperín, Hernán "Las tarifas de banda ancha en América Latina y el Caribe: benchmarking y tendencias" (DIRSI, 2011)

El PNDBA del Estado peruano desarrolla un análisis de la situación del espectro radioeléctrico, en el que se incluye la sistematización de bandas potenciales para el despliegue de la banda ancha, las concesiones que existen sobre ellas y da recomendaciones para una distribución de frecuencias dirigida hacia este servicio. El PNDBA ha tomado en cuenta la expansión presente y futura de la telefonía móvil, a nivel de acceso y uso. Sobre la base de este documento se observa que la política de banda ancha se perfila hacia el acceso móvil. Se considera que esta es la tendencia en la región y de acuerdo al estudio de Galperín antes citado, en el cual se hace una comparación entre planes de banda ancha fija y móvil, esta última resulta 25% más barata que la fija, lo que permite un despliegue mayor del servicio. En esta perspectiva, el diagnóstico elaborado para el PNDBA ha planteado algunas barreras actuales para el despliegue de la banda ancha móvil en relación a las limitaciones de uso del espectro radioeléctrico por los operadores móviles.

El PNDBA muestra que el Perú debe disponer de infraestructura y oferta de servicios adecuados para el desarrollo de la banda ancha a nivel nacional, así como implementar políticas, planes y proyectos que estimulen la demanda y la inclusión de la población en la Sociedad de la Información. Se han establecido como metas específicas al 2016⁸:

- 100% de centros educativos, establecimientos de salud, comisarías y otras entidades del Estado, en zonas urbanas cuenta con conexiones de banda ancha, a una velocidad mínima de 2 Mbps.
- 100% de los distritos del Perú cuenta con cobertura de banda ancha que como mínimo conecta a la municipalidad, a los centros educativos y establecimientos de salud públicos de mayor envergadura del distrito, a una velocidad mínima de 2 Mbps.

8 Gobierno del Perú Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha (2011), 156, 157, 158

Alcanzar los cuatro millones de conexiones de banda ancha a nivel nacional.

- Alcanzar el medio millón de conexiones de banda ancha de alta velocidad, mayores a 4 Mbps.

Política nacional para la implementación de una red dorsal de fibra óptica

Como se indica en el Plan nacional para el desarrollo de banda ancha, “los sistemas de telecomunicaciones requieren no solo de redes de acceso para la prestación de sus servicios sino que necesitan de una red de transporte (*backbone*) que permita transportar la información a altas velocidades entre ciudades”. Es importante destacar que también los servicios móviles requieren de una alta capacidad y velocidad, lo que argumenta a favor de la necesidad de contar con una red dorsal de fibra óptica para el acceso universal tanto a través de conexiones fijas como móviles.

En julio de 2010 se estableció como política nacional la implementación de una red dorsal de fibra óptica “que facilite el acceso a la población a internet de banda ancha y que promueva la competencia en la prestación de este servicio”⁹. Para implementar esta política, la norma dispone que en los nuevos proyectos de energía eléctrica, hidrocarburos y carreteras, se instale obligatoriamente fibra óptica y/o ductos y cámaras que serán de titularidad del Estado y cuya explotación se sujetará al otorgamiento de concesión a los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones.

En el mismo año se instaló la Comisión Multisectorial Permanente¹⁰ Red Dorsal Fibra Óptica adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, conformada por representantes de los ministerios de

9 MTC DS 034-2010-MTC www.mtc.gob.pe/portal/fibraoptica/DECRETO%20SUPREMO%20034%202010%20MTC.pdf

10 MTC “Red Dorsal de Fibra Óptica” www.mtc.gob.pe/portal/fibraoptica/index.html

Telecomunicaciones, Energía, Transportes, de los entes reguladores de los mencionados sectores, así como de ProInversión¹¹.

Desde su creación, la citada comisión ha determinado el número de hilos que deberán ser de titularidad del Estado en la red desplegada (como mínimo 18 hilos) y ha logrado incluir esta obligación en al menos dos proyectos de implementación de redes de transmisión eléctrica.

La comisión tiene la importante tarea de plantear metas y presupuestos para generar los mecanismos y proyectos que permitan la implementación de la red dorsal de fibra óptica, al mismo tiempo para promover la creación de proyectos de infraestructura en telecomunicaciones de gran envergadura.

Se requiere sumar esfuerzos públicos y privados para poder contar con el trazado proyectado de la red dorsal de fibra óptica (adjunto en Anexo 1). Para ello, el FITEC puede cumplir un rol importante al contar con recursos y proyectos para la expansión de la infraestructura de telecomunicaciones, también los organismos encargados del despliegue de infraestructura de transportes y electricidad, las empresas de telecomunicaciones y los gobiernos subnacionales.

El debate sobre el espectro

Los actores vinculados al debate de espectro en el Perú generalmente son pocos. Las instituciones vinculadas como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), el Osiptel, el FITEC y otras del sector participan generalmente. Las principales empresas operadoras (Telefónica y América Móviles) también participan y la sociedad civil participa individualmente y de forma esporádica. La sociedad civil y sus organizaciones participan de forma más activa en otros espacios de comunicación, principalmente en foros y blogs. Si bien no existen

¹¹ Los documentos de esta política nacional pueden verse en www.mtc.gob.pe/portal/fibraoptica/documentos.html

sondeos, se puede suponer que la opinión pública no está vinculada a los temas relacionados con el espectro, sin embargo, en algunas oportunidades los medios de comunicación han tratado el tema en relación al ingreso de la televisión digital y al cambio de uso del espectro de las televisoras analógicas.

En el Perú, la discusión sobre uso de espectro se está enfocando en torno a las concesiones de bandas que han sido asignadas a uno de los principales operadores. Los contratos de concesión de Telefónica para el departamento de Lima vencieron en mayo de 2011 y las concesiones de telefonía móvil para el interior del país vencen en 2012. El actual gobierno ha cuestionado la renovación de las licencias, por lo menos en las mismas condiciones en las que se han venido llevando. En paralelo, la empresa viene enfrentando denuncias por falta de pago de impuestos superiores a los dos mil millones de soles¹².

Actualmente, la empresa y la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) enfrentan un litigio que podría ser tema llevado al Centro Internacional de Arreglo de Diferencias relativas a Inversiones (CIADI). El tema ha sido cubierto de manera superficial e informativa por la mayoría de medios de comunicación masiva (prensa escrita y televisiva) y de una forma más analítica por medios alternativos digitales. Cabe destacar que la denuncia sobre el tema fue hecha por el Instituto de Defensa Legal (IDL), ONG dedicada a la investigación sobre temas de corrupción y derechos humanos.

El gobierno peruano no se ha manifestado a favor de la renovación de las concesiones a Telefónica, pero precisó que se optará por una política que permita el ingreso de más operadores al país¹³. Por su parte, la empresa ha anunciado que puede invertir 500 millones

12 Emilio Camacho "Hostilidad Telefónica" (IDL Reporteros 2 de octubre de 2011) idl-reporteros.pe/2011/10/22/hostilidad-telefonica/

13 "MTC aún no decide renovar las licencias de Movistar" Diario El Comercio 29 septiembre de 2011

de dólares y dar internet a escuelas y comisarías. También ha manifestado que si bien tienen una controversia con el Estado por pago de impuestos, es una de las empresas que más contribuye en el país desde la década de los 90. Entonces, la discusión comenzó a girar en torno a si debían tratarse por separado los temas de relacionados a los impuestos y por otro lado el tema de la renovación de licencias. El gobierno se ha mostrado a favor de separar los temas y de plantear que las posibilidades de renovación de la licencia estarán vinculadas a lo que es más conveniente para el país.

Cabe destacar que Telefónica es una de las corporaciones más poderosas del país. De no renovarse las licencias de uso de espectro, la realidad de las telecomunicaciones a nivel nacional podría cambiar radicalmente, teniendo en cuenta que es la empresa con mayor cantidad de usuarios y mayor concentración del mercado.

Otro aspecto que ha generado resonancia ha sido el cambio hacia la televisión digital terrestre (TDT). Los actores vinculados a temas de telecomunicaciones y nuevas tecnologías (empresas de radiodifusión, organismos gubernamentales, académicos y prensa nacional) vienen discutiendo sobre el uso que se le dará al dividendo digital. También es el tema que más cobertura en medios masivos ha tenido, sin que eso signifique que es un tema en la agenda pública o de conocimiento de la opinión pública en general.

Por último, se observa una discusión latente, en ámbitos políticos y académicos, sobre el acceso a servicios de banda ancha. La comisión multisectorial para la creación del Plan para el desarrollo de la banda ancha ha planteado la necesidad de desplegar infraestructura de telecomunicaciones a nivel nacional y que se considere como prioritario el desarrollo de la banda ancha móvil. Si bien el trabajo de la comisión ha incluido a varios de los actores relacionados al sector, esta discusión, que se relaciona con la gestión del espectro radioeléctrico, no ha tenido la necesaria difusión fuera del espacio de la comisión mencionada.

Marco político y regulatorio

Durante los años 90, el gobierno peruano privatizó la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, limitando su acción a la regulación y vigilancia de las obligaciones que deben cumplir las empresas operadoras en base a los contratos de concesión. La política de apertura del mercado de telecomunicaciones en el Perú¹⁴ significó un cambio radical en las competencias y funciones de las entidades gubernamentales, modificando también la política de gestión del espectro radioeléctrico.

Marco político

El ente con competencia para organizar, supervisar y gestionar la administración del espectro radioeléctrico es el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Dentro de este organismo, es el Viceministerio de Comunicaciones el encargado de "...promover el desarrollo sostenible de los servicios de comunicaciones y el acceso universal a los mismos; fomentar la innovación tecnológica y velar por la asignación racional y el uso eficiente de los recursos"¹⁵. El Viceministerio de Comunicaciones es el órgano encargado de gestionar y normar servicios de radiodifusión y servicios privados de telecomunicaciones; por lo tanto, le compete directamente la gestión y administración del espectro radioeléctrico, el cual ha sido definido en la normativa peruana de la siguiente forma:

...recurso natural conformado por el conjunto de ondas electromagnéticas cuyas frecuencias se fijan convencionalmente desde 9 KHz hasta 300 GHz y que forma parte del patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento, correspondiendo su gestión, administración y control al Ministerio de Transportes y Comunicaciones¹⁶

14 Gobierno del Perú. D.S N° 020-98-MTC Aprueban los lineamientos de política de apertura del mercado de telecomunicaciones del Perú (1998)

15 Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) www.mtc.gob.pe/portal/organizacion.htm

16 MTC Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (Lima: MTC, 2006)

El Viceministerio de Comunicaciones se subdivide en cuatro direcciones generales, las cuales cumplen diversas funciones relacionadas a la gestión del espectro radioeléctrico en el Perú. Las funciones de cada dirección se encuentran en el Reglamento de Organización y Funciones del MTC¹⁷.

Dirección General de Regulación y Asuntos Internacionales en Comunicaciones

Encargada de proponer y evaluar las políticas y la regulación relacionada a la promoción de los servicios de comunicaciones y el acceso universal a los mismos. Sus funciones específicas relacionadas al espectro radioeléctrico son:

- Proponer el Plan nacional de telecomunicaciones.
- Proponer proyectos de normas, reglamentos y demás disposiciones legales para el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones y servicios postales.
- Coordinar con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).
- Analizar la situación de los mercados de servicios de telecomunicaciones.
- Realizar estudios sobre convergencia de servicios, tecnologías emergentes, numeración, señalización y atribución de frecuencias, a fin de adecuar la normativa vigente.
- Proponer las condiciones y términos para la realización de concursos públicos de servicios de telecomunicaciones.

¹⁷ MTC Artículos 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87. Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Lima: MTC, 2007)

Dirección General de Concesiones en Comunicaciones

Encargada de gestionar los procesos administrativos para la obtención de concesiones¹⁸ para servicios públicos de telecomunicaciones. Sus funciones específicas relacionadas al espectro radioeléctrico son:

- Evaluar solicitudes de concesiones para prestar servicios públicos de telecomunicaciones, así como su transferencia, modificación, renovación y/o cancelación de las licencias.
- Asignar frecuencias del espectro radioeléctrico, así como series y códigos de numeración y señalización para los servicios públicos de telecomunicaciones.
- Administrar el Registro Nacional de Frecuencias¹⁹.
- Aprobar modificaciones de características técnicas de las concesiones y estaciones radioeléctricas de los servicios públicos de telecomunicaciones, así como modificaciones de los planes mínimos de expansión o planes de cobertura.
- Elaborar las bases y conducir los concursos públicos para otorgar concesiones de los servicios públicos de telecomunicaciones.
- Determinar y fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones económicas a cargo de los titulares de concesiones de los servicios públicos de telecomunicaciones.

Dirección General de Autorizaciones en Telecomunicaciones

Encargada de gestionar los procesos administrativos para la obtención de autorizaciones, licencias y permisos²⁰ que requieren los operadores

18 Acto jurídico mediante el cual el Estado concede a una persona natural o jurídica la facultad de prestar servicios públicos de telecomunicaciones.

19 MTC Registro Nacional de Frecuencias www.mtc.gob.pe/comunicaciones/frecuencias/index.asp

20 Según la normativa peruana, una autorización es la habilitación otorgada por

para brindar los servicios de radiodifusión y servicios privados de telecomunicaciones. Sus funciones específicas relacionadas al espectro radioeléctrico son:

- Evaluar solicitudes de autorización para la prestación de servicios de radiodifusión así como su modificación, transferencia, renovación y/o cancelación.
- Denegar las solicitudes de renovación y transferencias de autorizaciones de los servicios de radiodifusión, así como los cambios en la composición de las personas jurídicas titulares de autorizaciones de los servicios de radiodifusión.
- Otorgar autorizaciones para la prestación de servicios privados así como su modificación, transferencia, renovación y/o cancelación.
- Asignar frecuencias del espectro radioeléctrico para los servicios de radiodifusión y servicios privados.
- Aprobar modificaciones de características técnicas de las estaciones radioeléctricas de los servicios de radiodifusión y servicios privados de telecomunicaciones, así como modificaciones de las condiciones esenciales del servicio de radiodifusión.
- Proponer los planes de canalización y asignación de frecuencias para los servicios de radiodifusión.
- Aprobar las bases para los concursos públicos para el otorgamiento de autorizaciones para los servicios de radiodifusión.

el MTC para establecer un servicio de telecomunicaciones en cualquiera de sus modalidades; una licencia es la facultad que otorga el Estado a personas naturales y jurídicas para operar una estación de telecomunicaciones autorizada, y un permiso es la facultad que otorga el Estado a personas naturales y jurídicas para instalar en un lugar determinado equipos de telecomunicaciones.

- Determinar, requerir y fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones económicas a cargo de los titulares de autorizaciones de los servicios de radiodifusión y servicios privados.

Dirección General de Control y Supervisión de Comunicaciones

Encargada de asegurar el uso correcto del espectro radioeléctrico y el cumplimiento de la legislación peruana de telecomunicaciones.

- Controlar el uso del espectro radioeléctrico.
- Ejercer las facultades inspectoras y supervisar el cumplimiento de las condiciones técnicas establecidas en los contratos de concesión y autorizaciones para la prestación de servicios de comunicaciones.
- Evaluar y decidir el inicio de los procedimientos sancionadores, conducir la fase instructora, así como determinar y aplicar sanciones, medidas adicionales o complementarias en el ámbito de los servicios y actividades de comunicaciones.
- Organizar y supervisar la gestión del Sistema nacional de gestión y control del espectro radioeléctrico²¹.

Como se observa, el espectro radioeléctrico en el Perú se administra de forma centralizada en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Tras el proceso de descentralización de competencias y funciones, que comenzó en el año 2002 con la creación de 25 gobiernos regionales²², se inició la discusión sobre la regionalización de la gestión de las frecuencias. Por ahora se ha determinado que no se

21 MTC Sistema Nacional de Gestión y Control del Espectro Radioeléctrico www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/control/sistemanacional.htm

22 Los gobiernos regionales emanan de la voluntad popular, son personas jurídicas de derecho público y cuentan con autonomía política, económica y administrativa en todo aquello que les compete. Cuentan con un pliego presupuestal para su administración económica y financiera. (Artículo 2, Ley orgánica de gobiernos regionales, Ley N° 27867)

contemple dentro de las competencias de los gobiernos regionales la gestión de los servicios de telecomunicaciones.

Cabe mencionar que el ente regulador (Osiptel) participa como órgano consultor en varias de las actividades de planificación, gestión y evaluación del espectro radioeléctrico.

Políticas relacionadas al espectro radioeléctrico

El Estado peruano ha determinado una serie de acciones relacionadas con la gestión y administración del espectro. Si bien no se ha elaborado una política oficial, más allá del Plan nacional de atribución de frecuencias (PNAF), se pueden identificar claramente dos lineamientos de política.

Política de apertura del mercado de telecomunicaciones²³

El objetivo de esta política es promover la inversión privada en servicios de telecomunicaciones. En el documento de Lineamientos de apertura del mercado de telecomunicaciones²⁴, cuya última modificación se realizó en 2006, se expone la visión de promover la competencia como mecanismo principal para lograr la expansión y modernización de las telecomunicaciones en el Perú.

La política de apertura ha permitido que el Perú sea un mercado atractivo a nivel latinoamericano y el ingreso de grandes operadores privados ha sido un factor determinante en la rápida expansión de las telecomunicaciones en el país. Sin embargo, esta política no se enmarca dentro de una estrategia de desarrollo del país que vincule los servicios de telecomunicaciones al acceso universal, a derechos ciudadanos o a la democracia, sin querer decir con esto que la política mencionada contradice los conceptos o las estrategias de desarrollo del país.

23 MTC D.S N° 020-98-MTC Aprueban los lineamientos de política de apertura del mercado de telecomunicaciones del Perú (1998)

24 Ibid.

Política de uso eficiente del espectro

En esta investigación se han podido identificar lineamientos y actividades que desarrolla el MTC con el fin de hacer un uso eficiente del espectro radioeléctrico. Uno de los mecanismos más importantes que configura esta política es la elaboración y actualización del Plan nacional de atribución de frecuencias (PNAF)²⁵, un documento que contiene la relación de bandas de frecuencias y los servicios que deben brindarse en dichas bandas. El PNAF determina los usos de las bandas del espectro, es decir su atribución²⁶.

A inicios de 2011 se creó la Comisión Permanente de Actualización de PNAF²⁷. El avance de las tecnologías convergentes y los nuevos descubrimientos han demostrado los nuevos usos que se le puede dar a diferentes bandas y con ello la necesidad actualizar constantemente el PNAF. El trabajo de actualización permite resaltar los cambios necesarios en la normativa, contratos y autorizaciones, de tal forma que se pueda crear un marco flexible para el uso de espectro. Una de las acciones de la comisión ha sido generalizar una serie de atribuciones para servicios públicos de telecomunicaciones que anteriormente eran definidos específicamente para un servicio.

Es importante destacar que el trabajo de esta comisión no solo debe actualizar mecánicamente el PNAF a fin de que este corresponda con los avances y tendencias mundiales, sino que su función más importante debe radicar en la formulación de políticas sobre el uso del espectro, cuyo reto está en la perspectiva e incertidumbre de los avances en tecnologías digitales.

25 MTC Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_115.pdf

26 Cabe indicar que la atribución es diferente de la asignación de frecuencias. Esta última es el otorgamiento de una licencia de uso de una determinada frecuencia a una persona natural o jurídica.

27 Comisión multisectorial permanente para la actualización del PNAF www.mtc.gob.pe/portal/PNAF/index.html

El Estado peruano ha establecido como *uso ineficiente del espectro* el no uso o uso parcial no justificado de las frecuencias asignadas, en relación a las metas de uso establecidas en los proyectos para concesión²⁸. Los formatos para las metas de uso han sido establecidos por el MTC y el Osiptel y deben ser elaborados por los operadores que deseen una concesión. La evaluación de estas metas puede ser determinante para la concesión, renovación o cancelación de una licencia. Las metas de uso varían de acuerdo con las bandas asignadas y deben cumplir con los principios establecidos para el uso eficiente del espectro²⁹:

- ***Principio de eficiencia***

La actuación de la autoridad se guiará por la búsqueda de la eficiencia en la asignación del espectro radioeléctrico y el logro del objetivo de su uso al menor costo y mayor beneficio. En consecuencia, se persigue el desarrollo de los servicios públicos de telecomunicaciones que satisfagan la demanda de los usuarios, de las empresas y beneficien a la sociedad en su conjunto.

- ***Principio de promoción de la inversión***

La acción de la autoridad al evaluar el uso eficiente del espectro se orienta a promover las inversiones que contribuyan a aumentar la cobertura y calidad de los servicios de telecomunicaciones.

- ***Principio de fomento a la competencia***

Es finalidad de la política de asignación y evaluación del uso eficiente del espectro fomentar el desarrollo del mercado y de la competencia en el ámbito de los servicios públicos de telecomunicaciones que usen ese recurso. En tal sentido, dicha política se orienta a evitar que se acaparen frecuencias para impedir el acceso de potenciales competidores.

28 MTC Artículo 3. RM. N° 087-2002-MTC-15.03 Norma de Metas de Uso de Espectro Radioeléctrico de Servicios Públicos de Telecomunicaciones (2002)

29 Ibid. Artículo 1.

- ***Principio de igualdad de oportunidades e imparcialidad***

Al evaluar el uso eficiente del espectro se tendrá en cuenta que todos los administrados merecen, en iguales condiciones, las mismas oportunidades y el mismo trato, de acuerdo con los requisitos legales y compromisos contractuales correspondientes. En tal sentido, la autoridad ponderará con justicia e imparcialidad y con estricto apego a las normas pertinentes.

- ***Principio de transparencia***

Toda decisión deberá adoptarse de manera que los criterios a utilizarse sean conocidos y predecibles por los interesados.

- ***Principio de análisis integral***

Al evaluar la eficiencia en el uso del espectro, la autoridad tendrá en cuenta todos los aspectos implicados, incluyendo los incentivos para generar precios competitivos, calidad adecuada, incentivos para la inversión, incentivos para la innovación, y todo otro aspecto relevante para el desarrollo del mercado de telecomunicaciones y la satisfacción de los intereses de los usuarios de los servicios.

Notamos que en los principios establecidos para medir la eficiencia del uso del espectro, el enfoque está orientado hacia la prestación y expansión de servicios y no hacia los derechos de los ciudadanos y a la participación de otros actores que no sean empresas operadoras de telecomunicaciones.

En caso de que un operador no cumpla con las metas de uso establecidas para la banda que se le ha asignado, el MTC tiene la competencia de revocar total o parcialmente la asignación³⁰. Cabe destacar que no se ha encontrado información sobre la posibilidad de actualizar las metas de uso de una determinada frecuencia y,

³⁰ MTC Artículo 85. D.S N° 020-98-MTC Aprueban los lineamientos de política de apertura del mercado de telecomunicaciones del Perú (1998)

teniendo en cuenta que las concesiones de telecomunicaciones son generalmente de 20 años, es importante la discusión sobre el cambio de metas en el transcurso de los años. En el Perú no existe una política de “si no lo usas (el espectro), lo pierdes”. Los operadores están obligados a cumplir con las metas de uso, pero estas no siempre incluyen el uso total de la frecuencia.

También se han establecieron nuevos criterios para el otorgamiento de licencias³¹, en donde la propuesta económica de las empresas operadoras perdería peso frente a la oferta de conectividad. La última empresa operadora, de origen vietnamita, que ingresó al mercado peruano ofreció conectar a 4.000 colegios rurales.

Por otra parte, el paso hacia la televisión digital genera un contexto particular para la gestión del espectro. Este proceso es concebido por el Estado como necesario en tanto genera un uso más eficiente del espectro. La transición digital en el Perú empezó en 2009 y se encuentra en la etapa de implementación (ver página 309) .

Como se observa, se han ido implementando acciones que pueden articularse en una política de uso eficiente que aún no se ha definido. Estas acciones están muy relacionadas con el control y el monitoreo de los contratos de concesión y de los servicios brindados, pero aún no se observa la dirección de las acciones hacia un aprovechamiento eficiente del recurso. Podemos observar que las acciones para el uso eficiente priorizan el uso del espectro para brindar servicios antes que para aprovechar al máximo el recurso en una política de democratización de las telecomunicaciones.

Marco regulatorio

La regulación del espectro es atendida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones por intermedio de su Dirección de Control y

31 Información recogida en entrevistas.

Supervisión. Es el MTC el que regula el cumplimiento de los pagos por impuestos y tasas de uso del espectro. En ese sentido, el organismo cumple una función administrativa.

Por su parte, el Osiptel tiene una participación muy activa en la formulación de políticas de asignación de frecuencias. En primer lugar define y participa de la discusión política sobre cómo se deben asignar las frecuencias, por ello es la única entidad no adscrita al MTC que participa de la comisión encargada de emitir recomendaciones para la planificación del espectro radioeléctrico. Miembros de Osiptel son parte de la comisión encargada de evaluar los términos de contratos de concesión y/o autorizaciones, de esta forma velan porque se garantice la competencia, se promuevan acciones que permitan dar mayores servicios a los usuarios y se establezcan las condiciones de interconexión adecuadas y basadas en la normatividad peruana.

El Osiptel vela por una asignación del espectro que promueva la competencia y la promoción de nuevos servicios para los usuarios, incluyendo el internet. Como ente regulador cumple las siguientes funciones:

Gerencia de política regulatoria. Oficina encargada de velar por el cumplimiento de las normas de libre competencia, políticas de mercado, cargos de interconexión y políticas de inclusión de zonas de preferente interés social.

Gerencia de usuarios. Oficina encargada de velar por los derechos del usuario de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones.

Gerencia de fiscalización. Oficina encargada de la supervisión permanente del cumplimiento de la normatividad del sector. Realiza auditorías a las empresas operadoras, pero se abstiene de observar los temas relacionados al espectro.

Como explica Juan Miguel de la Cuétara, abogado especialista en temas de regulación, en el Perú la regulación actual es “mínima”³². Esto es parte de la política de promoción de la inversión privada y la competencia en el sector. El marco regulatorio ha tomado en cuenta las necesidades de las grandes empresas de telecomunicaciones y las del mercado de servicios que estas brindan. Como el marco político, la regulación puede también fomentar la creación de empresas, el capital nacional, la inclusión de sectores vulnerables a los servicios de telecomunicaciones, el desarrollo de tecnologías, el acceso universal y el uso efectivo de información para el progreso económico, social, ambiental y cultural.

Normatividad vinculada al espectro radioeléctrico en el Perú

Ley de telecomunicaciones (Texto Único Ordenado de la Ley de telecomunicaciones, de su reglamento y de sus modificatorias)³³

El reglamento establece las disposiciones generales para la prestación de los servicios de telecomunicaciones, la administración del espectro radioeléctrico, la normalización y homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones y la regulación del mercado de servicios, a fin de que estos se lleven a cabo cumpliendo los objetivos y principios establecidos en la Ley de telecomunicaciones.

Ley de radio y televisión N° 28278. (Incluye las respectivas modificatorias y el reglamento de implementación)³⁴

Establece los principios de acceso a servicios de radiodifusión, norma la prestación de servicios de radio difusión y también la gestión y control del espectro radioeléctrico atribuido a este servicio.

32 Cuétara, Juan Miguel “La tercera generación de normas regulatorias en telecomunicaciones” Revista Circulo de Derecho Administrativo (Perú, 2011)

33 MTC Normatividad www.mtc.gob.pe/portal/comunicación/concesión/mlegal/leyes/tuoley.pdf

34 Consorcio Nacional de Radio y Televisión Normatividad (2004) www.concortv.gob.pe/file/normatividad/2004/NL20040716.pdf

Ley N° 28737, que establece la concesión única para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones

Permite la prestación de múltiples servicios a través de una sola concesión.

Ley N° 29022 para la expansión de infraestructura en telecomunicaciones y su Reglamento (D.S. N°039-2007-MTC)³⁵

Busca hacer más eficientes los procesos administrativos para la construcción de infraestructura de telecomunicaciones.

Régimen de canon para el uso del espectro radioeléctrico para los servicios de radiodifusión³⁶

Busca modificar la norma sobre el canon por uso de espectro con la intención de actualizarlo en las normas técnicas que sirven de criterio para establecer el pago que hacen las empresas. La modificación de la norma tiene como intención generar un uso más eficiente del espectro y promover la inversión en el sector.

Nuevo Régimen del canon para los servicios públicos móviles³⁷

Establece el pago del canon en función a parámetros técnicos, otorga predictibilidad a los operadores y establece que la prestación de servicios adicionales en la banda asignada no genere un pago adicional del canon. Esta norma es un reglamento especial para el servicio público de móviles que busca promover la expansión del servicio.

35 Gobierno del Perú Ley para la expansión de de infraestructura en telecomunicaciones (2007) www.indecopi.gob.pe/repositorioaps/0/3/jer/legislacion/Microsoft%20Word%20-%20ley29022.pdf

36 MTC Normatividad. Régimen de canon para el uso del espectro radioeléctrico para los servicios de radiodifusión (2010) transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_1881.pdf

37 MTC Normatividad. Nuevo régimen del canon para los servicios públicos móviles transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_767.pdf

Plan maestro para la implementación de la televisión digital terrestre en el Perú³⁸

Aprueba el Plan maestro como instrumento de planificación que incorpore las medidas necesarias para normar y promover la digitalización de los servicios de radiodifusión por televisión de señal abierta en el país, y facilitar la transición de los servicios de radiodifusión por televisión analógica a la prestación de estos servicios con tecnología digital terrestre.

Códigos de ética para la prestación de los servicios de radiodifusión comercial, educativa y comunitaria³⁹

Norma el cumplimiento del horario familiar, mecanismos de autorregulación y la regulación de la cláusula de conciencia. La normativa busca regular los contenidos producidos por operadoras de servicios de radiodifusión.

Límites para la asignación de espectro a cada concesionario de los servicios troncalizado, telefonía móvil y servicio de comunicaciones personales⁴⁰

En base a la política de uso eficiente del espectro y la promoción de la inversión de operadores que hacen uso de este recurso, se opta por controlar las asignaciones de bandas como un método para evitar la concentración del espectro y el monopolio. La norma fija como tope la asignación de 60 MHz, las asignaciones de espectro para los servicios

38 MTC Normatividad. Plan Maestro para la implementación de la TDT (2010) transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_1882.pdf

39 MTC Códigos de ética para los servicios de radiodifusión comercial, educativa y comunitaria (2006) transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_732.pdf

40 MTC Límites para la asignación de espectro a cada concesionario de los servicios troncalizado, telefonía móvil y servicio de comunicaciones personales (2005) transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_1405.pdf

troncalizado, telefonía móvil y servicio de comunicaciones personales, como asignación total por concesionario. Ningún concesionario podrá tener mayor espectro a dicho tope.

Reglamento de Servidumbres Forzosas para la Prestación de Servicios Portadores y Teleservicios Públicos de Telecomunicaciones (2006)

Establece el régimen general para la imposición de servidumbres forzosas a favor de los concesionarios de servicios portadores y/o de teleservicios públicos, sobre predios o inmuebles de propiedad privada de conformidad con el artículo 18 del TUO de la Ley de telecomunicaciones. Se reconoce la facultad del concesionario de ocupar o utilizar, a título gratuito, los bienes de dominio público, entendiéndose como tales, para efectos del presente reglamento, al suelo, subsuelo y aires de las vías de comunicación terrestre, calles, calzadas, veredas, ríos, puentes y vías férreas.

Decreto Supremo que establece como política nacional la implementación de una red dorsal de fibra óptica que facilite el acceso de la población a internet de banda ancha, y que promueva la competencia en la prestación de este servicio⁴¹

Establece como política pública que el país cuente con una red dorsal de fibra óptica que facilite el acceso a internet de banda ancha, y que promueva la competencia en la prestación de este servicio.

Articulación de la política peruana con iniciativas regionales e internacionales

Los organismos encargados de la administración del espectro en el país consideran de vital importancia la participación del Perú en los

41 MTC DS. 034-2010-MTC (2010) www.mtc.gob.pe/portal/fibraoptica/DECRETO%20SUPREMO%20034%202010%20MTC.pdf

foros internacionales de telecomunicaciones. El Perú es miembro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) y la Comisión Andina de Telecomunicaciones (CATEL). Los representantes del ministerio participan constantemente en las reuniones y encuentros de estos foros, siempre y cuando tengan presupuesto para tal fin.

La Comisión de Actualización del PNAF basa su trabajo en las recomendaciones que hacen los organismos mencionados y en repetidas ocasiones envían consultas. La política peruana observa mucho lo que viene sucediendo internacionalmente para hacer la planificación nacional de atribuciones.

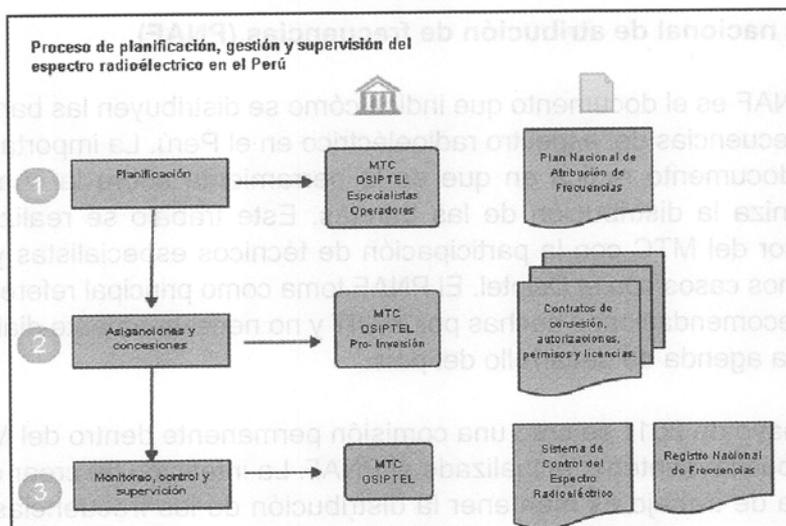
La revisión de tendencias es un ejercicio constante en los hacedores de políticas dentro del MTC y les permite ver cómo se desarrolla el mercado internacional, las tecnologías, los nuevos usos, etc. La política de las telecomunicaciones y en particular la gestión del espectro tienen como uno de sus ejes principales mantener al Perú insertado en el mercado global, generar nuevos servicios y ser un foco de inversión; en tal sentido, el componente internacional (a nivel de organizaciones y mercado) es transversal en la formulación de políticas.

Gestión y planificación del espectro

La gestión y planificación del espectro radioeléctrico se realiza en tres etapas. En una etapa inicial, el MTC, el Osiptel y algunos operadores participan en la planificación de atribución de frecuencias, para ello se llevan a cabo reuniones de trabajo con las empresas y consultas públicas. Luego se inicia el proceso de asignaciones y concesiones sobre la base de lo que se ha estipulado en el PNAF. En ese momento interviene la Agencia de Promoción de la Inversión Privada en el Perú (Pro-Inversión) para la elaboración de los concursos públicos. Finalmente, luego de que el operador recibe la licencia, el MTC y

el Osiptel deben cumplir determinadas funciones de monitoreo y evaluación. Este proceso se ve puede observar en el gráfico 2.

Gráfico 2: Proceso de Planificación, gestión y supervisión del espectro radioeléctrico en el Perú



Elaboración propia

Planificación del espectro radioeléctrico

La elaboración y actualización del Plan nacional de atribución de frecuencias (PNAF) es un proceso activo de trabajo, el cual se desarrolla con la participación de diferentes miembros del MTC (de las direcciones principales de autorización, concesiones y regulaciones) y la dirección de políticas regulatorias del Osiptel. Las reuniones de actualización y revisión se dan de manera continua con el interés de buscar un uso más eficiente del espectro, concesionar adecuadamente las bandas e incrementar el número de inversionistas. El último PNAF

se realizó en 2006 y estipula la importancia de una revisión periódica del mismo y la constante actualización en relación a los acuerdos tomados por la UIT, acuerdos bilaterales y multilaterales celebrados con otros países, y otras recomendaciones formuladas por organismos internacionales⁴².

Plan nacional de atribución de frecuencias (PNAF)

El PNAF es el documento que indica cómo se distribuyen las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico en el Perú. La importancia del documento radica en que es la herramienta sobre la cual se organiza la distribución de las bandas. Este trabajo se realiza al interior del MTC con la participación de técnicos especialistas y en algunos casos con el Osiptel. El PNAF toma como principal referencia las recomendaciones hechas por la UIT y no necesariamente dialoga con la agenda de desarrollo del país.

En mayo de 2011 se creó una comisión permanente dentro del MTC que busca mantener actualizado el PNAF. La intención de crear esta mesa de trabajo es mantener la distribución de las frecuencias en correspondencia con los avances tecnológicos y que responda a las necesidades de los operadores y ciudadanos. Adicionalmente, la comisión deberá dar recomendaciones de política para hacer un uso más eficiente del espectro e investigar sobre nuevos modelos para su gestión⁴³. Se espera que la comisión vincule a todos los actores involucrados en la gestión y uso del espectro con fines de desarrollo.

El PNAF clasifica los servicios de telecomunicaciones en servicios primarios, servicios permitidos y servicios secundarios. Los servicios primarios son aquellos cuyo nombre está redactado en mayúsculas,

42 Gobierno del Perú Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (2006) transparencia.mtc.gov.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_115.pdf transparencia.mtc.gov.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_1405.pdf

43 Gobierno del Perú. DS N° 041 2011 - PCM www.mtc.gov.pe/portal/PNAF/documentos/Comision%20Multisectorial%20PNAF_DS%20041-2011-PCM.pdf

los permitidos son aquellos cuyos nombres están redactados en mayúscula y entre barras, y los servicios secundarios son aquellos cuyos nombres se encuentran en caracteres comunes. En el gráfico 3 se observa un fragmento del PNAF que nos permite entender su estructura.

Gráfico 3

kHz
535 – 2 495

REGION 2	PERU	
	ATRIBUCION	NOTAS Y OBSERVACIONES
535- 1 605 RADIODIFUSION	535-1 705 RADIODIFUSION	P10 P11 Radiodifusión Sonora en Onda Media
1 605 - 1 625 RADIODIFUSION		
1 625 - 1 705 RADIODIFUSION /FIJO/ /MOVIL/ Radiolocalización		

Fuente: PNAF - Elaboración propia

Los ciudadanos, operadores y empresas de telecomunicaciones pueden acceder a este plan en el portal del MTC. El plan es un documento técnico, por lo que puede no ser de fácil lectura para alguien que no está vinculado al tema.

Otra herramienta que permite monitorear la gestión del espectro radioeléctrico es el Registro Nacional de Frecuencias. Se trata de un sistema de información del MTC que permite la búsqueda de las bandas licenciadas y los datos de concesionario. La iniciativa es útil y, aunque aún tiene algunas limitaciones para mostrar la información de una forma amigable, está a disposición pública.

Gráfico 4 - Registro Nacional de Frecuencias

MTC Ministerio de Transportes y Comunicaciones

REGISTRO NACIONAL DE FRECUENCIAS República del Perú

Servicios

- Banda Ciudadana
- Circuito Cerrado de Televisión
- Enlace Fijo por Microondas (Analogico)
- Enlace Fijo por Microondas (Digital)
- Enlace Móvil por Microondas (Analogico)
- Enlace Móvil por Microondas (Digital)
- Enlace de Micro Ondas
- Exploración de la Tierra por Satelite
- Fijo Aeronáutico
- Fijo Terrestre
- Fijo Terrestre (Enlace Auxiliar a la Radiodifusión)
- Fijo por Satélite
- Fijo por Satélite (Enlace Auxiliar a la Radiodifusión)
- Meteorología por Satelite
- Móvil Aeronáutico
- Móvil Marítimo
- Móvil Marítimo por Satélite
- Móvil Terrestre
- Móvil Terrestre (Enlace Auxiliar a la Radiodifusión)
- Móvil Troncalizado Privado
- Móvil por Satélite (Enlace Auxiliar a la Radiodifusión)
- Radiolocalización
- Radionavegación Aeronáutica
- Radionavegación Marítima

Ubicación Geográfica

Nacional

Ubicación Geográfica

Departamento:

Provincia:

Distrito:

Rango de Frecuencias (MHz)

Desde:

Hasta:

Fuente: MTC

Administración y otorgamiento de derechos sobre las frecuencias: concesiones, autorizaciones, licencias y permisos

Las concesiones y autorizaciones otorgadas por el ministerio a los operadores de telecomunicaciones se rigen bajo la normatividad relacionada al uso, administración y control del espectro. La dirección encargada de gestionar las autorizaciones, licencias y permisos es la Dirección de Autorizaciones del MTC.

La norma general para todos los servicios de telecomunicaciones está relacionada con el grado de disponibilidad y la atribución de la banda. En el caso en que la disponibilidad de frecuencias no sea un impedimento, las personas (naturales o jurídicas) pueden hacer una solicitud de parte al MTC e iniciar un proceso para la autorización. Esto siempre y cuando no se dictamine, mediante una resolución ministerial, que las bandas deben ser concesionadas por concurso.

De acuerdo con el PNAF, existen bandas cuyas concesiones y autorizaciones deben ser otorgadas a través de un concurso público, en ese caso el monto del derecho será definido por la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ProInversión)⁴⁴. Asimismo, si el espectro está saturado y la cantidad de frecuencias o porciones que se requieren es superior a la cantidad de demandantes, la ley dispone que esas frecuencias se otorguen mediante subasta o concurso público.

Los derechos de uso sobre las frecuencias de espectro radioeléctrico tienen una duración máxima de 20 años en servicios públicos de telecomunicación, 10 años en servicios de radiodifusión y cinco años para servicios privados.

Las figuras legales que configuran los tipos de derechos que se tienen sobre las frecuencias de espectro son⁴⁵:

- **Concesión:** facultad que otorga el Estado a un privado para que brinde los servicios de telecomunicación. La concesión se perfecciona mediante contrato escrito de concesión, aprobado por resolución del titular del sector.
- **Autorización:** facultad que otorga el Estado a personas naturales o jurídicas para establecer un servicio de telecomunicaciones,

44 Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ProInversión) proinversion.gob.pe/

45 MTC Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones. Título II. Condiciones de operaciones (Lima: MTC, 1993)

que no requiera de concesión para instalar y operar equipos de radiocomunicaciones.

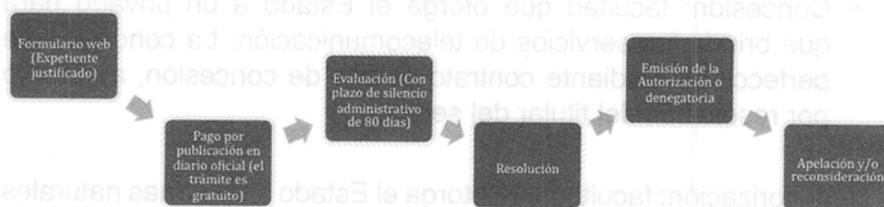
- Permiso: facultad que otorga el Estado a personas naturales o jurídicas para instalar en un lugar determinado, equipos de radiocomunicación.
- Licencia/Registro: autorización que el Estado le da al privado para que brinde el servicio que ha elegido y registrado.

Concesiones por solicitud de parte

En el caso en que la banda no sea concursada, esta puede ser solicitada por una persona natural o jurídica por intermedio de la Oficina de Servicios al Ciudadano y Documentación. Este procedimiento solo se puede realizar en la sede central del ministerio, en Lima, y requiere del llenado de aproximadamente seis formularios. Bajo este proceso se pueden solicitar los procedimientos de transferencias, modificaciones, autorizaciones, asignaciones y permisos sobre el espectro.

El modelo de proceso sigue los siguientes pasos estipulados en el Texto Único de Procesos Administrativos (TUPA)⁴⁶:

Gráfico 5- Concesiones y autorizaciones por solicitud de parte



Elaboración propia

46 MTC Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) (Lima: MTC, 2011) www.mtc.gov.pe/portal/home/documentos/transparencia/TUPA/2011/DGCC.pdf

El MTC ha puesto en operación el software ELLIPSE para la gestión del espectro. Este permite que las diferentes oficinas del MTC puedan administrar las frecuencias y otorgar autorizaciones o licencias con mayor eficiencia, ya que cuentan con una base de datos de todas las autorizaciones y licencias otorgadas por el MTC a nivel nacional⁴⁷.

Sin embargo, los aspectos relacionados al otorgamiento de licencias fuera de la capital aún no se implementan. Cabe destacar que durante la reciente campaña electoral se habló de una descentralización del otorgamiento de licencias, y sistemas como este pueden ser un instrumento importante; sin embargo, se han dado muestras claras de cuáles son los siguientes pasos.

Concesiones por concurso público

En el caso en que se estipule en el PNAF que la banda debe ser concursada, el procedimiento administrativo se inicia con la formación de una comisión que discute los lineamientos del concurso y las condiciones que debe cumplir el operador al que sea adjudicada una banda. En este caso, el procedimiento es más largo y no está a cargo de la Oficina de Servicios al Ciudadano, sino de la Dirección General de Concesiones.

En los procesos de concurso público, la Agencia Peruana para la Promoción de la Inversión privada (ProInversión) promueve las bandas que se encuentran en oferta y fija los precios. Se le considera una entidad que establece el nexo entre la oferta y la demanda. Cabe resaltar que una vez que se firma el contrato finaliza el rol de ProInversión en el proceso.

47 MTC Sistema Nacional de Control y Supervisión del Espectro Radioeléctrico

Gráfico 6- Concesiones y autorizaciones por concurso público



Elaboración propia

De acuerdo con la Ley de telecomunicaciones, los contratos de concesiones para la prestación de servicios públicos deben indicar:

- el plazo de duración de la concesión,
- el plan mínimo de expansión del servicio,
- los casos específicos en que puede permitirse la subcontratación,
- el área de cobertura del servicio,
- la compatibilidad de las distintas generaciones de equipos terminales que, una vez homologados, pueden conectarse,
- la garantía que debe ofrecer el operador para asegurar el secreto de las comunicaciones,
- las tarifas,
- los plazos para la instalación del servicio,
- las características y procedimientos que ha de seguirse para conectar al servicio los terminales homologados a través de los puntos de conexión o de los puntos de terminación de la red correspondiente,

- j) la obligación, en su caso, de prestar servicio integrados en su área de influencia,
- k) las condiciones de calidad del servicio
- l) las reglas de interconexión de servicio
- m) las causas de término de la concesión⁴⁸.

Las causas por las cuales una concesión puede no ser otorgada están vinculadas a la "...seguridad nacional, el cumplimiento de los fines de las telecomunicaciones como mecanismo de integración, pacificación y desarrollo, la disponibilidad de frecuencias y el cumplimiento de los procesos administrativos estipulados en el Reglamento de Telecomunicaciones"⁴⁹.

Ambos procesos (solicitud de parte y concurso público) generalmente se llevan sin problemas y cumpliendo las normas de transparencia de la información del Estado, es decir que toda la documentación referente es pública. También se observa un proceso participativo junto con los grandes operadores, los cuales son constantemente consultados cuando se trabaja con las bandas ya asignadas o en caso de que haya interferencia. Sin embargo, este proceso no siempre se da con los pequeños operadores que en algunos casos enfrentan problemas de interferencia con los grandes⁵⁰.

Los procedimientos de otorgamiento de derechos sobre las frecuencias de espectro radioeléctrico terminan cuando el MTC emite la publicación en el diario oficial *El Peruano*⁵¹.

48 MTC Ley General de Telecomunicaciones. Artículo 52

49 MTC Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) www.mtc.gob.pe/portal/home/tupa.htm

50 Se han encontrado casos de interferencias en zonas rurales debido a que se otorgan frecuencias libres a operadores grandes en zonas donde ya se otorgaron a empresas pequeñas. Un ejemplo de ello es la empresa Valtron SA, la cual tiene problemas de interferencia con Telefónica SAC en la sierra de Lima.

51 Diario El Peruano www.elperuano.pe/

Monitoreo, control y supervisión del espectro radioeléctrico

El MTC, por intermedio de la Dirección de Control y Supervisión, se encarga de monitorear y controlar el uso adecuado del espectro. Este monitoreo se basa en la estructura legal que soporta la gestión del recurso y en las metas de uso estipuladas en cada contrato. Las sanciones por incumplimiento de las condiciones establecidas son de carácter administrativo y las impone el MTC. Dependiendo del tipo de servicio que se brinde, pueden alcanzar montos de más de 50 Unidades Impositivas Tributarias (UIT)⁵² (aproximadamente USD 56.000) y en el caso de servicios públicos más de 350 UIT (más de USD 300.000).

Además de las sanciones administrativas, algunas acciones se pueden calificar como delitos y conllevan otro tipo de pena, por ejemplo el uso indebido de espectro o el uso sin autorización son calificados como hurto agravado con pena privativa de libertad de hasta cuatro años.

La dirección organiza y gestiona el Sistema Nacional de Gestión y Control del Espectro Radioeléctrico (SNGCE). El sistema de control ha instalado estaciones en Lima y en las principales ciudades del país en donde se realiza la comprobación técnica, el monitoreo de frecuencias y el análisis de señales y localización.

La información sobre el espectro es pública, por lo tanto existe la posibilidad de que los ciudadanos y organizaciones puedan realizar un monitoreo constante del uso del recurso. Sin embargo resulta complicado llegar a algunos detalles sobre las bandas y es necesario hacer una revisión contrato por contrato.

Canon por uso de espectro

Las concesiones de frecuencia están sujetas al pago de un derecho por única vez. Al mismo tiempo existe un pago de una tasa anual

⁵² Actualmente cada UIT equivale a 3600 nuevos soles.

(canon) por la explotación comercial del espectro. El pago del canon para servicios de telecomunicaciones está reglamentado en la Ley de telecomunicaciones y para servicios de radiodifusión en la Ley de radio y televisión. El MTC tiene la facultad de reglamentar de forma distinta el canon de algún servicio, por ejemplo en el caso de la telefonía celular se ha desarrollado un reglamento especial que permita la expansión de móviles.

El control de los impuestos y canon relacionados al espectro se maneja desde el MTC y lo recaudado se dirige a un fondo ministerial, desde el cual se destinan recursos a las diferentes acciones del MTC.

Las fórmulas de cálculo se publican con carácter de norma y son establecidas sobre la base de lo estándares internacionales y las recomendaciones de la UIT. Por ejemplo, para el caso de servicios de radiodifusión el canon se calcula de la siguiente manera⁵³:

$$C = (CAB \times CA \times CP \times CSE \times CCE \times CPB \times CPZ \times CPX) \times h \times UIT$$

C: Canon anual por el uso del espectro radioeléctrico.

CAB: Coeficiente ancho de banda.

CA: Coeficiente de área.

CP: Coeficiente de potencia.

CSE: Coeficiente de ponderación por servicio.

CCE: Coeficiente de congestión espectral.

53 Gobierno del Perú. DS.N° 016-2010-MTC Régimen de canon por el uso del espectro radio eléctrico para los servicios de radiodifusión (2010) transparencia. mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_1881.pdf

CPB: Coeficiente de ponderación por banda.

CPZ: Coeficiente de ponderación por zona.

CPX: Coeficiente por no exclusividad de bandas y frecuencias.

h: Factor de ajuste.

UIT: Unidad impositiva tributaria.

Política de fijación de precios

Los precios de las bandas de espectro se establecen sobre la base de una metodología establecida por ProInversión, la cual implica un flujo de caja descontado, cruzado con las proyecciones del negocio y las tasas de retorno. Sobre la base de este cálculo, ProInversión coloca un precio base sobre el cual el MTC puede dar observaciones antes de lanzar la oferta.

La tendencia en los precios de las bandas es ascendente, esto se debe principalmente a que la demanda de frecuencias aumenta proporcionalmente a las posibilidades de usar nuevas tecnologías. En el caso de las últimas bandas concesionadas, los precios de las bandas han descendido monetariamente. En 2006, para el otorgamiento de licencias se solicitaron en los concursos servicios de conectividad (brindar acceso a escuelas, hospitales, etc.) y dichos servicios se valorizan económicamente. Los participantes de los concursos públicos reciben esta información económica por medio de una circular, luego de pagar los derechos de participación en el concurso. La información de los costos y pagos debe ser publicada por ProInversión una vez terminado el proceso de concurso.

Actualmente las bandas de espectro para servicios de telecomunicaciones están siendo licitadas por cifras aproximadas a

los 30 millones de soles (aproximadamente USD 11 millones). De acuerdo con la normatividad del Estado, los ganadores de la licitación pública se definen por la mejor oferta económica y por la posibilidad de ampliar el acceso a servicios en zonas de preferente interés social. Actualmente se están licitando tres bandas y el único factor de competencia es la mejor propuesta económica.

El informe de la consultora Analysis Mason para el Osiptel muestra una preocupación sobre las tarifas de espectro. Los especialistas consideran que estas son muy poco exigentes y las ganancias no son utilizadas para cubrir los costos de la gestión del espectro, sino que son usadas para gastos generales del ministerio⁵⁴. Esto nos lleva a que los montos obtenidos por los concursos públicos son una fuente de recursos para el Estado; si bien es razonable que, sobre esa base, se busque la maximización del precio de las bandas, esto debería acompañarse con una lógica de maximización del uso de las frecuencias en pro del bienestar social.

Para participar en un concurso de licitación pública es necesario que el privado cuente con un capital mínimo⁵⁵ de aproximadamente 40% de total de los ingresos de la empresa. Los especialistas de ProInversión consideran que con la aparición de nuevas tecnologías los precios de las bandas pueden subir, pues las necesidades de la demanda serán mayores y los negocios más prósperos.

Transición digital

La transición digital en el Perú se inició en 2009 con la decisión de pasar de la televisión analógica a la televisión digital terrestre (TDT). De igual manera, se ha iniciado el proceso de transición digital hacia la radiodifusión sonora digital terrestre con la formación de la Comisión Sectorial encargada de emitir un informe técnico.

54 Analysys Mason Diseño de políticas óptimas en un entorno de convergencia de los medios de comunicación y las telecomunicaciones (2009) 204

55 Capital que debe ser aportado por los dueños de la empresa.

Una de las razones por las cuales se optó por establecer un camino hacia al apagón analógico⁵⁶ fue la posibilidad de aprovechar mejor el espectro radioeléctrico y generar nuevos mecanismos de acceso a internet en la población⁵⁷. Es importante destacar que esta estrategia también está vinculada a mantener al Perú actualizado en las tendencias de los mercados internacionales.

En 2009 se creó la Comisión Sectorial de Televisión Digital Terrestre, la cual estableció que el estándar más conveniente para el Perú era el ISDB-T (*Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial*), sistema japonés, con innovaciones brasileras. Esta decisión se basó en un análisis técnico de:

- las características técnicas de los estándares,
- la eficiencia en el uso del espectro radioeléctrico,
- la convergencia de servicios y,
- la reducción de la brecha digital⁵⁸.

También se tomaron en cuenta criterios para el fomento de la sociedad de la información y la ampliación del acceso universal del conocimiento.

56 MTC Normatividad. Plan Maestro para la implementación de la TDT Artículo 17 (2010) transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_1882.pdf

57 La TDT posibilita que por cada canal o porción del espectro electromagnético de 6 MHz se puedan transmitir hasta ocho señales o contenidos de televisión de definición estándar más uno de señal para receptores portátiles (celulares, PDA, dongle, etc). Del mismo modo, cada canal soporta la transmisión adecuada de hasta dos señales de televisión digital de alta definición (HD). Ambas posibilidades hacen que el número de programas o señales aumente significativamente, ampliando la potencialidad del espacio radioeléctrico para su aprovechamiento más eficiente.

58 Televisión Digital Terrestre tvdigitalperu.mtc.gob.pe/

El equipo técnico de la comisión trabajó constantemente con las empresas radiodifusoras, con la intención de que se pudieran hacer pruebas de campo de todos los estándares. Los resultados de este trabajo de selección fueron los siguientes⁵⁹:

Razones de la selección

El estándar de televisión digital terrestre ISDBT, con las mejoras tecnológicas que hubiere al momento de su implementación, fue adoptado por el Perú por las siguientes razones:

- Por la posibilidad de que su aplicación pueda masificarse aceleradamente y, por lo tanto, los equipos que la produzcan tengan menores costos. Además de su implantación en Brasil, durante el período de la toma de decisión se generó el convencimiento pleno de que Argentina, Chile y Venezuela elegirían también este estándar, como efectivamente ocurrió.
- Por la alta calidad de sus modalidades de alta definición (HD), por las siglas del inglés de *high definition*, y definición estándar (SD) *standar definition*, así como por su eficiencia en el uso del espectro (portabilidad) y su gran capacidad para la convergencia de servicios (movilidad).
- Por sus menores costos de adopción con mayores beneficios netos para la sociedad, resultado de la suma de beneficios de los consumidores y radiodifusores.
- Por permitir la coexistencia de las señales HD y SD, posibilitando que los radiodifusores puedan transmitir simultáneamente a través un canal de HD y/o varios canales de SD.
- Porque ofrece ventajas consistentes para el fomento de la Sociedad de la Información en materia de cooperación técnica

59 tvdigitalperu.mtc.gob.pe/index2.html

y por su fácil interconexión con computadoras personales (PC) y portátiles (laptop y network) y, por consiguiente, con internet. De este modo, el sistema ISDB-T es de doble vía o interactiva, facilidad que hace que el televidente sea más que eso, pues podrá interactuar con las emisoras enviando correos electrónicos, responder encuestas en vivo y en directo, proporcionar información noticiosa, emitir opiniones e intervenir en programas de entretenimiento, diversión y educación a solicitud de las estaciones.

El Plan maestro para el desarrollo de la televisión digital terrestre (TDT) se viene trabajando desde 2010, y actualmente se encuentra en la fase de implementación. El cronograma para la transición se ha planificado en cuatro territorios hasta 2024.

Gráfico 7

**Plan Maestro de Implementación
de la TDT en el Perú**

Planes canalización, emisión digital y apagón analógico

Territorios	Localidades	Plazo máximo Canalización	Plazo máximo transmisiones con tecnología digital	Plazo máximo del APAGÓN ANALÓGICO
Territorio 01	Lima y Callao	II Trimestre 2010	II Trimestre 2014	IV Trimestre 2020
Territorio 02	Arequipa, Cusco, Trujillo, Chiclayo, Piura y Huancayo	I Trimestre 2011	III Trimestre 2016	IV Trimestre 2022
Territorio 03	Ayacucho, Chimbote, Ica, Iquitos, Juliaca, Pucallpa, Puno y Tacna	IV Trimestre 2011	IV Trimestre 2018	IV Trimestre 2024
Territorio 04	Localidades no incluidas en los Territorios 01, 02 y 03.	I Trimestre 2013	I Trimestre 2024	Indefinido

Fuente: MTC

La transición digital en el Perú se desarrollará en tres etapas. En una primera etapa funcionarán los canales de televisión en las bandas VHF y otros en UHF. Posteriormente se entregará a los canales de televisión analógica una frecuencia en UHF para que transmitan, en simultáneo, en ambas bandas, la analógica y la digital. La última etapa se dará cuando los canales devuelvan las bandas analógicas y solo transmitan por señal digital.

Actualmente, en Lima cinco de las 11 estaciones televisivas transmiten simultáneamente en señal analógica y digital⁶⁰. Mientras tanto se siguen haciendo pruebas del sistema. Por ejemplo, se realizó la primera transmisión de la señal de televisión digital HD vía satélite. Es un hecho importante debido a que las estaciones de Lima podrán utilizar los satélites para hacer llegar la señal de televisión a sus estaciones en provincias, para luego retransmitirlas hacia la población mediante la TDT.

Las empresas radiodifusoras han invertido en la compra de nuevos equipos y en la adecuación de la infraestructura necesaria para lanzar la señal digital al aire. Las cadenas de televisión ya han expresado el interés de participar activamente en la innovación tecnológica necesaria para el desarrollo de la radiodifusión digital en el Perú. De igual forma, operadores locales del interior del país han mostrado interés en la compra de equipos, sin embargo la capitalización de los mismos sigue siendo una limitación. También se ha observado una tendencia decreciente en los precios de los equipos con receptores; el último estudio observó que los precios habían disminuido en un 40%.

Si bien las cadenas de televisión vienen participando activamente en el proceso, aún no queda claro si se mostrarán a favor de la devolución de licencias que utilizan para su transmisión analógica al Estado.

60 MTC Dirección General de Autorizaciones en Telecomunicaciones Informe anual 2010-2011 sobre implementación de la Televisión Digital Terrestre (2011)

Dividendo digital

En el Perú ya se llevó a cabo la canalización necesaria para la migración de la televisión analógica a la digital y se liberarán algunas porciones de espectro, en particular algunas bandas de gran valor para la expansión de servicios de telecomunicaciones y para el acceso universal a internet. Este espacio liberado ha sido llamado dividendo digital. El dividendo digital puede ser de mucha utilidad para acortar la brecha digital y sobre todo para el despliegue de aplicaciones inalámbricas que permitan la conexión en zonas rurales del país.

La discusión ahora no se centra en la escasez del espectro radioeléctrico sino en cómo se lo reutilizará. Una porción de espectro que se liberará es la banda 700, conocida por su potencialidad para el desarrollo de servicios móviles de cuarta generación (4G). Esta banda ha sido definida como una banda con “valor social” por las posibilidades que ofrece para la expansión de servicios a zonas de poco acceso.

Si bien no se ha generado una política de gestión del espectro liberado, en el PNAF se ha atribuido la banda de 700 para servicios móviles 4G. Esta decisión se tomó considerando las tendencias internacionales de uso de esta banda y la política de buscar mecanismos para universalizar el acceso a internet a través de la banda ancha móvil.

Oportunidades para la ampliación del acceso a Internet

Bandas libres y bandas para aplicaciones ICM

De acuerdo con lo establecido en el Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de telecomunicaciones, aprobado por DS N° 027-2004 – MTC, también están exceptuados de contar con concesión, (...) asignación, autorización, permiso o licencia,

para la prestación de servicios de telecomunicaciones los siguientes servicios⁶¹:

1. Aquellos servicios cuyos equipos, utilizando el espectro radioeléctrico, transmiten con una potencia no superior a 10 milivatios (10 mW) en antena (potencia efectiva irradiada). Dichos servicios no podrán operar en las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios públicos de telecomunicaciones, salvo en las bandas de frecuencias 2400 - 2483,5 MHz y 5725 - 5850 MHz.
2. Aquellos servicios cuyos equipos, utilizando una canalización establecida en la banda 462, 550 - 462, 725 MHz y 467, 550 - 467 MHz, transmiten con una potencia no superior a 500 milivatios (500 mW) en antena (potencia efectiva irradiada). Dichos equipos no podrán ser empleados para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones.
3. Aquellos servicios cuyos equipos, utilizando las bandas de 902 - 928 MHz, 2400 - 2483,5 MHz y 5725 - 5850 MHz transmiten con una potencia no superior a 100 milivatios (100 mW) en antena (potencia efectiva irradiada), y no sean empleados para efectuar comunicaciones en espacios abiertos. Dichos servicios no deberán causar interferencias a concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones.
4. Aquellos servicios cuyos equipos, utilizando las bandas de 902 - 928 MHz, 2400 - 2483,5 MHz y 5725 - 5850 MHz transmiten con una potencia no superior a cuatro vatios (4 W) o 36 dBm en antena (potencia efectiva irradiada), en espacio abierto.

Todos los servicios comprendidos en las disposiciones expuestas cuentan con la autorización, de carácter general, una vez que se aprueba y publica el Reglamento de la Ley de telecomunicaciones⁶².

61 MTC Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones Artículo 28

62 *Ibid.* Artículo 29

Adicionalmente a estas disposiciones, la normativa peruana establece en el Plan nacional de atribución de frecuencias (PNAF) que algunas bandas son destinadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM)⁶³. Muchas de estas bandas pueden ser usadas para brindar servicios de WLAN (WiFi) y WPAN (bluetooth) y se caracterizan por ser bandas con muchos problemas de interferencia en zona rurales debido a la gran cantidad de usuarios y la poca regulación sobre las mismas. El PNAF especifica que los servicios de radiocomunicaciones que funcionan en estas bandas deben aceptar la interferencia y en ningún caso podrán causar interferencias a aplicaciones ICM.

A continuación se detallan algunas notas sobre las bandas destinadas para aplicaciones ICM:

**1. 13 553 – 13 567 KHz (frecuencia central 13 560 KHz)
(Licenciada)**

- Según el PNAF, atribuida a un servicio primario fijo y a uno secundario móvil, salvo móvil aeronáutico.

**2. 26 957 – 27 283 KHz (frecuencia central 27 120 KHz)
(Licenciada)**

- Según el PNAF, la porción 26965-27405 es atribuida a servicios primarios fijo y móvil.

Dentro de esta banda se encuentra la llamada banda ciudadana (CB, por sus siglas en inglés). Sirve principalmente para la comunicación personal entre ciudadanos por medio de una radio. En el Perú esta banda tiene actualmente 18 frecuencias atribuidas en ciudades principales de la costa (Arequipa, Callao, Lima, Moquegua, La Libertad).

- En muchos países esta banda es libre.

63 Las bandas de uso libre para aplicaciones ICM fueron definidas por la UIT.

3. 40,66 – 40,70 MHz (frecuencia central 40,68 MHz) (Licenciada)

- Según el PNAF, la porción 40,02 - 40,98 es atribuida a servicios primarios fijo y móvil.

4. 902 – 928 MHz (frecuencia central 915 MHz)(Libre)

- Según el PNAF, la porción 40,02 - 40,98 es atribuida a servicios secundarios fijo, móvil salvo móvil aeronáutico, radioaficionados y radiolocalización.

5. 2 400 – 2 500 MHz (frecuencia central 2450 MHz) (Libre)

- Según el PNAF, la porción 2400 - 2450 es atribuida a servicios secundarios fijo, móvil salvo móvil aeronáutico, radioaficionados y radiolocalización. La porción 2450 - 2483.5 es atribuida a servicios secundarios fijo, móvil y radiolocalización.

También se especifica en el PNAF que el servicio de radioaficionados por satélite podrá explotarse en las bandas 435 - 438 MHz, 1260 – 1270 MHz, 2400 – 2450 MHz, 3400 – 3410 MHz, y 5650 – 5670 MHz, siempre que no cause interferencia perjudicial a otros servicios explotados de conformidad con el cuadro. Toda interferencia perjudicial causada por emisiones de una estación del servicio de radioaficionados por satélite será inmediatamente eliminada.

En la década pasada, esta banda fue concesionada a una empresa de telecomunicaciones que brindaba servicios de internet. Al tratarse de una banda libre se inició un proceso de incidencia con participación activa de organizaciones de la sociedad civil que trabajaban proyectos TIC en algunas zonas del país. Luego de este proceso, en 2000 se promulgó la Resolución Ministerial N° 626-2004-MTC-03 que dictaba que

...solo en las zonas rurales y en los lugares considerados de preferente interés social, y previa obtención de la concesión,

autorización, asignación del espectro radioeléctrico, permiso o licencia para la instalación y/o prestación de servicios de telecomunicaciones, según sea el caso; está permitido operar equipos en las bandas 902 - 928 MHz, 2400 - 2483,5 MHz y 5725 - 5850 MHz, utilizando antenas direccionales de mayor ganancia que permitan superar el valor de 36 dBm (4 W) de la PIRE.

6. 5 725 – 5 875 MHz (frecuencia central 5 800 MHz) (Libre)

- Según el PNAF, la porción 5725 – 5780 esta atribuida para servicios primarios de radiolocalización y a servicios secundarios de radioaficionados. La porción 5830 – 5850 está atribuida para servicios primarios de radiolocalización y servicios secundarios de radiodifusión y radiodifusión por satélite. La porción 5850 – 5925 está atribuida para servicios primarios fijo, fijo por satélite, móvil y para servicios secundarios de radioaficionados y radiolocalización.

7. 24 - 24,25 GHz (frecuencia central 24,125 GHz) (Libre)

- Según el PNAF, la banda es atribuida para servicios primarios de radiolocalización y servicios secundarios de radioaficionados y exploración por satélite.

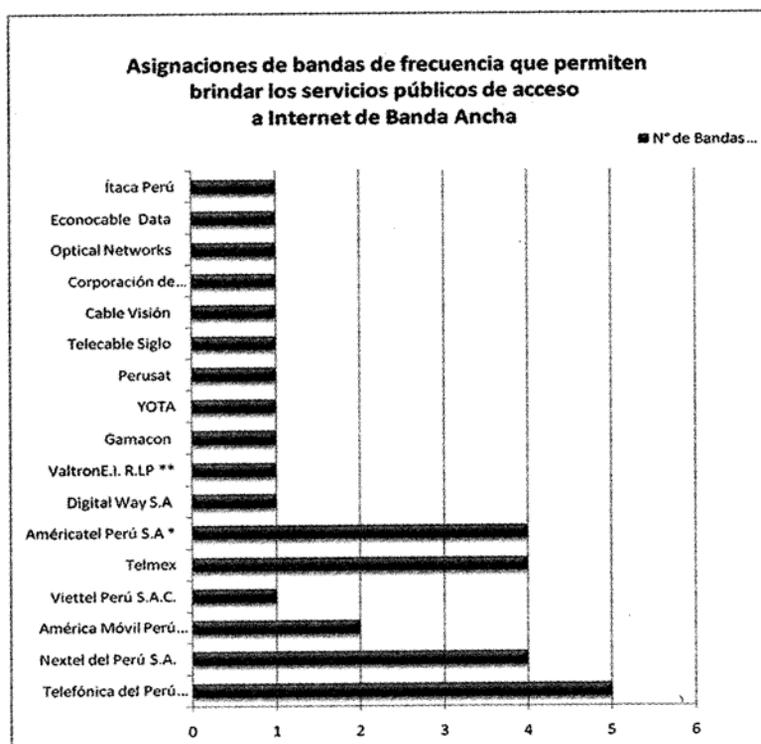
La poca regulación que existe sobre las bandas de libre uso ha ocasionado que estas sean usadas masivamente. Esto genera algunos problemas en los usuarios y en las pequeñas empresas que no tienen capital para poder concursar por una banda y deben operar en bandas con mucha interferencia, perjudicando la calidad de sus negocios. Algunos pequeños empresarios optan por utilizar frecuencias que requieren licencias correr el riesgo de ser sancionados por el MTC.

El caso de la banda 2400 - 2500 (que se detalla en la página 26) es un ejemplo emblemático de incidencia social sobre la liberación de ciertas bandas y sobre la gestión del espectro.

Bandas licitadas para servicios públicos de telecomunicaciones

El gráfico 8 muestra la situación actual de las asignaciones de bandas que pueden ser de utilidad para dar acceso a internet de banda ancha. Los grupos económicos que tienen más bandas asignadas son Telefónica y la sumatoria de las empresas aliadas Telmex S.A y América Móvil S.A. Ambos lideran el mercado de las telecomunicaciones en el Perú.

Gráfico 8



*Empresas que operan bandas a nivel nacional

** Valtron E.I.R.L solo opera en zonas rurales.

Elaboración propia.

Fuentes: Registro único de Frecuencias y Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha.

El caso de la empresa Valtron E.I.R.L., que brinda servicios de telefonía fija en zonas rurales, resulta emblemático para las telecomunicaciones rurales en el país. Valtron E.I.R.L. solicitó al MTC la autorización para operar en la banda (452,5 - 457,5 MHz / 462,5 - 467,5 MHz) en las de Lima y esta fue aceptada. Sin embargo, ha empezado a sufrir interferencias que generan problemas para la operación de sus servicios. La interferencia se debe a que la banda que le fue otorgada fue también asignada a Telefónica Móviles y a Telmex para dar servicios urbanos de telefonía.

Gráfico 9



Bandas 452,5 – 457,5 MHz y 462,5 – 467,5 MHz

Área de asignación		BANDA A (452,5 - 457,5 MHz / 462,5 - 467,5 MHz)					
DPTO	Provincia	Canal 1		Canal 2		Canal 3	
		Ida 453.975	Retorno 463.975	Ida 455.225	Retorno 465.225	Ida 456.475	Retorno 466.475
Lima y Callao	Huarochoirí	●	●	●	●	●	●
	Huaura	◆	◆	◆	◆	●	●
	Barranca	●	●	●	●	●	●
	Huaral	●	●	●	●	◆	◆
	Cañete	◆	◆	◆	◆	●	●
	Cajatambo	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.
	Canta	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.
	Oyon	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.	Valtron E.I.R.L.
	Lima	Yauyos	Valtron E.I.R.L.				
	Ica	Chincha	Telefónica Móviles S.A.				
Nazca							

Fuente: MTC

Ambas empresas (Telefónica y Telmex) solo brindan servicios urbanos en las zonas especificadas en el cuadro superior, sin

embargo, causan interferencias a los servicios que brinda Valtron. Este problema se relaciona con la política de expansión urbana de las telecomunicaciones y muestra la situación de desventaja en la que se encuentran muchos pequeños operadores, que no encuentran formas de competir ni económica ni tecnológicamente con las grandes multinacionales que operan en el país.

Bandas útiles para brindar servicios de banda ancha

Dentro del Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha en el Perú, se realiza un análisis detallado de las bandas que pueden ser potenciales para el acceso a este servicio.

Bandas en proceso de licitación⁶⁴:

La banda 1897,5 – 1910 MHz y 1977,5 – 1990 MHz, a nivel nacional se encuentra en proceso de licitación especial a cargo de ProInversión. Se espera concesionar a un operador que pueda asignar las frecuencias y brinde servicios de telecomunicaciones.

Otras bandas en proceso de licitación son:

Banda 10,15 - 10,30 GHz y 10,50 - 10,65 GHz (Canales 15 al 20) - Lima y Callao

Banda 1710 – 1770 MHz y 2110 – 2170 MHz (Bloques A y B) - A nivel nacional

Banda 899 - 915 y 944 – 960 MHz - LyC / 902 - 915 y 947 – 960 MHz - Resto del país

⁶⁴ Gobierno del Perú Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú (Lima, 2011)

Bandas potenciales⁶⁵:

Bandas atribuidas para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones utilizando sistemas de acceso inalámbrico. Todas las bandas abajo mencionadas están atribuidas a servicios primarios de telecomunicaciones utilizando sistemas de acceso fijo inalámbrico. El otorgamiento de la concesión y la asignación de espectro para la explotación de dichos servicios se dará por medio de un concurso público.

Bandas 411,675 – 416,675 MHz y 421,675 – 426,675 MHz

Bandas 452,5 – 457,5 MHz y 462,5 – 467,5 MHz

Banda 1 910 - 1 930 MHz⁶⁶

Banda 2 300 - 2 400 MHz

Banda 2 500 - 2 692 MHz (Banda reservada por el MTC)

Banda 3 400 – 3 600 MHz

Bandas 10 150 – 10 300 y 10 500 – 10 650 MHz

Banda 25,25 - 27,50 GHz

Banda 27,5 - 28,35 GHz

Bandas 29,10 - 29,25 y 31,00 - 31,30 GHz

Banda 38,6 - 40 GHz

Bandas comprendidas entre 450 – 452,5 MHz y 460 – 462,5 MHz atribuidas a título primario para la prestación de servicios públicos de

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ Esta banda ha sido concesionada recientemente a la empresa de telecomunicaciones Viettel.

telecomunicaciones para ser utilizadas por operadores rurales fuera de la provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

Bandas 821 – 824 MHz y 866 – 869 MHz atribuidas a título primario para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones. Su asignación será por:

Concurso público de ofertas para la provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

Bandas 824 - 849 MHz y 869 - 894 MHz atribuidas a título primario a los servicios públicos de telecomunicaciones móviles y/o fijos. El otorgamiento de la concesión y la asignación de espectro para la explotación de dichos servicios serán mediante concurso público.

Bandas 894 – 899 MHz y 939 - 944 MHz (provincia de Lima y Callao) y 894 – 902 MHz y 939 – 947 MHz (en el resto del país) atribuidas a servicios públicos de telecomunicaciones. El otorgamiento de la concesión y la asignación de espectro para la explotación de los servicios en las citadas bandas será mediante concurso público de ofertas.

Bandas 1 710 - 1 850 MHz y 1 850 - 1 910 MHz y 1 930 - 1 990 MHz atribuidas para servicios públicos de telecomunicaciones móviles y/o fijos. El otorgamiento de la concesión y la asignación de espectro para la explotación de dichos servicios serán mediante concurso público de ofertas.

Bandas candidatas para implementación de futuros servicios móviles, identificadas en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones CMR-07, son las siguientes: 410 - 430 MHz; 450 - 470 MHz; 470 - 806 MHz; 2.3 – 2.4 MHz; 2.7 - 2.9 GHz; 3.4 - 4.2 GHz; 4.4 - 4.9 GHz.

Las bandas 746 - 806 MHz, 1 710 - 1 850 MHz y 2 110 - 2 200 MHz tienen potencial para los servicios móviles avanzados y se encuentran disponibles, siendo su situación la descrita en el PNAF.

Otras bandas importantes

En el Perú, las bandas de 2,5 GHz y 3.5 GHz han sido asignadas para WiMAX. De momento, esta tecnología se ha venido empleando como una tecnología complementaria, principalmente fija, que permite a los operadores llegar a zonas periféricas o lugares donde no cuentan con infraestructura para brindar banda ancha fija.

La tabla 1 muestra la existencia de varias empresas que brindan internet inalámbrico usando la frecuencia de 2600 MHz. Se ha encontrado solo dos empresas que operan en bandas libres. Cabe destacar que existen otras empresas que operan de forma ilegal, pues el contrato con los grandes proveedores de servicios no les permite revender el servicio.

Al mismo tiempo existen empresas que compran el acceso a internet a proveedores como Global Crossing⁶⁷ y que brindan servicios de internet en el Perú.

Tabla 1 - Bandas útiles para brindar acceso a internet

2,4 GHz	2,5 GHz	38 GHz	37 GHz	450 MHz	800MHz	900 MHz	1900MHz	2200MHz	2600MHz	3500 MHz
WiFi Perú	Emax	Américatel Perú	Américatel Perú	Telefónica del Perú	América Móvil	Telefónica del Perú	América Móvil	Américatel Perú	Nextel	Américatel Perú
				Telmex	Telefónica del Perú		Telefónica del Perú		Yota	Telefónica del Perú
				Rural Telecom	Nextel		Nextel	Digital Way	Telecable sigo 21	Telmex
				Valtron (Telefonía rural)			Viettel		TVS Wireles	Nextel
				Winner Systems (Telefonía IP)					Corporación de Telecomunicaciones	Itaca Perú
									Cable Visión	Gamaacom
									Perú Sat	Perú Sat
									Optical Networks	
									Econocable Data	

Sombreado: Banda libre, WiMAX

67 Global Crossing www.globalcrossing.com/company/company_landing.aspx

Este es el panorama del uso de bandas en el Perú. Como se ha detallado en el acápite sobre gestión del espectro, no se ha desarrollado un mercado secundario, por lo que las empresas concesionarias no pueden alquilar o revender el espectro que no usan. El MTC tampoco puede hacer uso de ese espectro licenciado hasta terminado el contrato, momento en el que puede decidir renovar o no la concesión.

Contexto para la incidencia

En el Perú la discusión sobre la regulación del espectro radioeléctrico no pasa por las organizaciones de la sociedad civil, a pesar de que existen grupos de discusión para el acceso universal a internet en el país. Uno de esos grupos, la lista de interés “peru-digital”, que reúne a varios de los principales actores públicos y privados vinculados con las TIC para el desarrollo, ha tratado muy poco el tema del espectro, principalmente en los momentos en que se discutía la norma de la televisión digital terrestre. Mencionamos esta lista por ser una de las más activas, lo que muestra que si bien otros temas han generado debate, la regulación y gestión del espectro no lo ha hecho todavía.

A pesar de esto, consideramos que existe un contexto que puede ser bien aprovechado para la incidencia en la gestión del espectro. La asignación de las bandas para la televisión digital terrestre ha generado un debate incipiente sobre el aumento de canales de televisión de señal abierta.

Han sido actores políticos quienes han iniciado la discusión que se centra en el tipo de propiedad, uso y contenidos de los nuevos canales de televisión. El rebote en medios ha sido limitado principalmente a los medios escritos.

Por otra parte, es sabido que en el interior del país hay exigencias de radios y televisoras locales para mejorar los procesos de otorgamiento de licencias, lo que ha llevado a que el gobierno proponga

descentralizar la asignación de ellas. Aunque no ha habido avances en el desarrollo de esta política el problema subsiste y puede ayudar a generar una discusión sobre la regulación y gestión del espectro.

También se ha difundido muy recientemente una noticia sobre la renovación de licencia de Telefónica para sus servicios móviles. Esto ha permitido que se explique en algunos medios masivos qué es el espectro y cómo se asignan las frecuencias.

Finalmente, la elaboración de planes y políticas de manera participativa, como se ha hecho con la Agenda Digital 2.0 y el Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha, generan espacios de incidencia en los que la regulación del espectro podría discutirse.

Circunstancias como las mencionadas permiten plantear propuestas para una mejor regulación y gestión del espectro. Se requiere, sin embargo, que las organizaciones que promueven la discusión académica y política sobre el uso de las tecnologías, y al mismo tiempo fomentan un uso eficiente de las mismas, particularmente las de la sociedad civil, se preparen y aborden el tema del espectro.

La lista de discusión “peru-digital” puede ser un buen espacio para iniciar dicha preparación y debate. Varios de sus miembros han participado independientemente en las reuniones convocadas por el ministerio, y es posible que haya conocimiento sobre el tema y que no se haya hecho evidente. Existen también otros espacios que están teniendo cierta repercusión en el medio como algunos blogs: La Mula.pe⁶⁸ y Blawyer⁶⁹ han analizado constantemente el tema del espectro radioeléctrico en diversos artículos y programas de televisión vía streaming. A partir de ello se ha logrado un nivel de discusión incipiente en redes sociales, particularmente en Twitter. Los temas que se han venido discutiendo están relacionados al dividendo digital y a las concesiones de los grandes operadores.

68 lamula.pe/

69 www.blawyer.org/

Otras organizaciones y espacios pueden ser claves en una discusión sobre la regulación del espectro. En internet, por ejemplo, se pueden encontrar foros públicos de discusión sobre las bandas licenciadas, los equipos, los requisitos, etc. Los participantes de estos foros se caracterizan por ser WISP (*Wireless Internet Service Providers*). La discusión en este nivel es de carácter técnico y cuenta con la participación de técnicos peruanos.

También mencionamos al NAP Perú, una organización que agrupa a los principales operadores de telecomunicaciones y proveedores de acceso a internet del Perú. Al ser una organización formada por iniciativa de la sociedad civil, podría jugar un rol en la incidencia para el acceso inalámbrico y la regulación del espectro. Su objetivo principal es desarrollar y mantener una red nacional de calidad, de gran ancho de banda y alta disponibilidad⁷⁰. La organización funciona como punto de interconexión que facilita el uso de internet por las personas y empresas. NAP Perú manifiesta cubrir más del 90% de la oferta total de contenidos de internet nacional, permitiendo un efectivo intercambio local de datos entre más del 95% de usuarios internet del Perú⁷¹. El NAP ofrece el servicio de Peering⁷² para los asociados, facilitando el tráfico de datos entre cada red.

Es innegable que hay una deficiencia en la organización de actores de la sociedad civil interesados en el desarrollo y las TIC en el país. La Red Científica Peruana, asociación de instituciones que buscaba el desarrollo de las telecomunicaciones y la democratización del acceso a internet en el Perú, es hoy un proveedor de servicios de internet dejando un espacio vacío en la organización social. En particular, para la incidencia en la regulación del espectro radioeléctrico, experiencias de grupos de discusión como Peru-Wireless o Lima-Wireless, que reunieron a técnicos y emprendedores en listas de discusión para el acceso inalámbrico, pueden servir de ejemplo para retomar ese tipo de iniciativas.

70 Network Access Point www.nap.pe/intro.htm

71 www.nap.pe/intro.htm

72 Interconexión voluntaria entre dos redes en internet.

Cabe mencionar que acciones conjuntas de incidencia han funcionado en ocasiones, pues varias instituciones de la sociedad civil comparten objetivos y se reúnen con frecuencia, organizan encuentros, talleres y seminarios y comparten abundante información. Esto a pesar de no contar con organizaciones o, mejor dicho, por no haber logrado sostener las redes que se formaron. Otros actores, como las empresas que invierten en infraestructura de telecomunicaciones, tienen organizaciones activas como la Asociación para el Fomento de la Infraestructura (AFIN), que agrupa a las siguientes empresas:

- América Móvil S.A.C.
- Americatel Perú S.A.
- Directv
- Gilat to Home Perú S.A.
- Level3 (Global Crossing)
- Infoductos y Telecomunicaciones del Perú S.A.
- Nextel del Perú S.A.
- Telefónica del Perú S.A.A.
- Telefónica Móviles S.A.C.
- Cable Mágico
- Telmex Perú S.A.

AFIN participa activamente en las reuniones convocadas por el ministerio y fue miembro de la Comisión Multisectorial para la

Elaboración del Plan para el desarrollo de la banda ancha del Perú. La mencionamos porque es un actor muy relevante en el contexto para la incidencia.

Conclusiones y recomendaciones

En el Perú la gestión del espectro radioeléctrico, como todas las políticas de telecomunicaciones, se enmarcan dentro de la política de apertura del mercado y de libre competencia. Esto ha priorizado la expansión de servicios, lo cual se expresa, por ejemplo, en los principios que tienen las metas de uso para el otorgamiento de las concesiones de bandas de frecuencias, que se enfocan en la propagación de los servicios de telecomunicaciones antes que en el uso eficiente de las bandas concesionadas.

La administración del espectro de frecuencias promueve que las concesiones de bandas se otorguen a grandes empresas de telecomunicaciones. Los pequeños operadores se enfrentan con barreras administrativas y exigencias que limitan sus posibilidades de acceder a una licencia. Estos mecanismos han contribuido con la expansión del acceso, pero no necesariamente con la diversificación de servicios, la promoción de empresas medianas y pequeñas de telecomunicaciones y con la democratización del uso del espectro radioeléctrico.

A pesar de esto, la administración del espectro ha sido, en términos generales, eficiente. Sin embargo, en el contexto de la transición digital, de la expansión de los servicios de telecomunicaciones y de la convergencia tecnológica, se pone en discusión si las políticas y procedimientos actuales permitirán que lo siga siendo. El contexto actual obliga a cambios en la gestión y en la regulación del espectro que incorpore a otros sectores, planifique su reutilización y establezca políticas de largo plazo que consideren las necesidades futuras y que sean flexibles a los cambios tecnológicos.

Es importante analizar las condiciones para desarrollar un mercado secundario de espectro que no concentre los beneficios, sino que se inserte en una política de democratización del uso de este recurso.

Aunque se publica la información de atribución y asignación de frecuencias, los medios que se utilizan no permiten hacer una observación cabal del uso y de la gestión del espectro radioeléctrico. La modernización de las aplicaciones que permiten acceder a la información, complementadas con otra información pertinente y relevante, permitirían el desarrollo de un observatorio del espectro útil y oportuno.

El espectro radioeléctrico, reconocido como un bien común, propiedad de todos los ciudadanos, es considerado por la opinión pública como un espacio para el desenvolvimiento de actividades lucrativas. La presencia de bandas no comerciales, como la de radioaficionados, puede ser comprendida como una excepción inclusiva. Se requiere de mejores mecanismos de difusión de la importancia del espectro así como de su regulación y gestión para el desarrollo de las telecomunicaciones y el acceso universal.

La entrada de la televisión digital facilita la discusión sobre el uso y gestión del espectro. Como se mencionó antes, las políticas y normas para la gestión del espectro no han sido diseñadas para las actuales circunstancias y se requiere revisarlas y proponer un marco más acorde a los requerimientos del presente. Las políticas de uso sobre el dividendo digital no están definidas aún. Aunque la tendencia indica que se buscará utilizarlo en la ampliación de servicios brindados por operadores privados, se debe aprovechar la oportunidad que este representa para diversificar los usos y ampliar las oportunidades de acceso a internet.

Las organizaciones de la sociedad civil deben prepararse para participar en la discusión de la regulación del espectro y del aprovechamiento del dividendo digital. Es necesaria la reactivación

de espacios de coordinación y redes de organizaciones de la sociedad civil que permitan la articulación de propuestas de políticas y la incidencia. También deben participar activamente en los espacios de decisión sobre el uso que se le dará al dividendo y otros como la Agenda Digital 2.0 y el Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha.

Es necesaria la generación de mayor conocimiento sobre la gestión del espectro a nivel nacional y local, que permita la participación activa de los actores involucrados, como por ejemplo las radios comunitarias que, en el corto plazo, serán parte del proceso de la transición digital hacia la radiodifusión sonora digital terrestre.

La política de implementación de una red dorsal de fibra óptica debe vincularse a los planes que se elaboren en relación al espectro y los servicios inalámbricos de acceso a internet. Se debe tomar en cuenta que el tráfico que se generará en las redes móviles será enorme. Solo con una red dorsal de alta capacidad y velocidad que interconecte las principales conglomeraciones de usuarios (en el país o en una misma ciudad) se podrá utilizar este medio de manera eficiente. El Estado deberá implementar mecanismos que permitan elevar la calidad de los servicios de banda ancha (fija y móvil) y disminuir los precios, como condiciones para la ampliación del acceso universal de banda ancha.

En el Perú las funciones relacionadas a la planificación y gestión del espectro están a cargo de dos organismos públicos: el MTC y el Osiptel. Este último regula solo el sector de telecomunicaciones y no el de radiodifusión. La coordinación entre estos entes o la creación de un organismo que reúna todas las funciones relacionadas al espectro (y que podría tener mayor autonomía) puede ser una respuesta eficaz para los retos que enfrentará la gestión del espectro.

Finalmente, consideramos necesaria una actualización del PNAF orientada hacia las necesidades de pequeños operadores nacionales y a la expansión de tecnologías que permitan reducir la brecha digital.

Para esto será necesario que, así como se elaboran estudios sobre las tendencias de gestión en otros países, se realicen diagnósticos que también incluyan las necesidades de sectores como cultura, salud, educación y agricultura, entre otros.

Referencias

Analysys Mason, Diseño de políticas óptimas en un entorno de convergencia de los medios de comunicación y las telecomunicaciones (2009)

Cipriano, Manuel, "Mirando el futuro de la televisión digital" Revista Círculo de Derecho Administrativo (2011)

Cuéstara, Juan Miguel, "La tercera generación de normas regulatorias en telecomunicaciones" Revista Círculo de Derecho Administrativo (2011)

Galperín, Hernán, "Las tarifas de banda ancha en América Latina y el Caribe: benchmarking y tendencias" DIRSI: 2011 www.dirsi.net

Monteza, Carlos, "Notas sobre la regulación del espectro radioeléctrico" Revista Círculo de Derecho Administrativo (2011)

Thomberry, Guillermo, "El nuevo papel del regulador de telecomunicaciones" Revista Círculo de Derecho Administrativo (2011)

Lista de entrevistados

Carlos Valdez - Director General de Concesiones en Comunicaciones- Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Manuel Cripriano - Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Erik Iriarte - Abogado especialista en temas de Sociedad de la Información- Alfa Redi.

Germán Pérez - Consultor internacional en temas de telecomunicaciones.

Jesús Guillén - Jefe de proyectos de Inversión en telecomunicaciones- Pro-Inversión.

Maria Ochoa - Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones.

Miguel Morachimo - Abogado especialista en telecomunicaciones.

Ruddy Valdivia - Gerente empresa Valtron E.I.R.L.

Venezuela

*Sandra Lisdee Benítez Uzcátegui
y Ermanno Pietrosevoli*
EsLaRed www.eslared.org.ve

En el siguiente proyecto de investigación se analizó el espectro radioeléctrico en Venezuela y su impacto en el desarrollo de país. En una primera fase se evaluó el estado del arte del sector de las telecomunicaciones, considerando las estrategias nacionales, acciones que en los últimos años distintos actores (gobierno, empresas, sociedad civil, etc.) vienen implementando, y se identificaron temas que han sido motivo de discernimiento en el ámbito nacional sobre el espectro radioeléctrico. En las siguientes secciones se analiza el marco regulatorio y político en el que se fundamenta el uso y control del espectro en distintos ámbitos de la sociedad, y los cambios legislativos que se han venido implementando en el sector de las telecomunicaciones, como parte de las directrices estratégicas establecidas en los planes de la nación; así como también se manifiesta de manera sucinta la participación de Venezuela en foros e instancias regionales y mundiales en lo que respecta a definición de acuerdos, convenios, normativas y regulaciones del sector. Igualmente, se determinaron los mecanismos que utiliza el ente regulador para gestionar y planificar el espectro radioeléctrico, los procesos de asignación de las concesiones de bandas de frecuencias, y se especificaron detalles de algunas subastas realizadas en los últimos 10 años.

Por otra parte, se abordaron algunas políticas de precios que el gobierno está implementando y el impacto que tienen en el mercado de las telecomunicaciones. Asimismo, se precisaron algunos recursos que el ente regulador ha percibido en los últimos años por concepto de ingresos operativos y subastas.

Con respecto a la transición hacia la televisión digital, se identificó una serie de actividades que los entes responsables del gobierno han realizado desde 2007 para definir y planificar la transición, así como también se reseñaron enfoques innovadores sobre la planificación de la televisión digital terrestre (TDT), gestionada desde el sector universitario, y desarrollos de productos tecnológicos que tienen como finalidad facilitar la migración. Igualmente, se evaluaron las distintas frecuencias del espectro radioeléctrico con y sin licencia que están disponibles y que representan alternativas para acceder a internet; así como también se determinó, con datos oficiales, el crecimiento que el sector de las telecomunicaciones ha tenido en la última década, particularmente en el servicio de banda ancha móvil e internet, y la importante penetración de servicios que se ha promovido por parte de las empresas de telecomunicaciones y del sector oficial. Adicionalmente, se consideraron acciones de incidencia que pueden fortalecer al sector y contribuir a crear condiciones que estimulen a proveedores de servicios (acceso inalámbrico a internet) a tener una mayor participación en la definición de políticas y regulaciones del espectro. Por último, se indica una serie de recomendaciones sobre la gestión del espectro y se presentan reflexiones generales sobre el desarrollo del sector de las telecomunicaciones y potenciales acciones que se podrían implementar en Venezuela.

Contexto del país

En Venezuela, en los últimos 10 años, se ha venido produciendo una serie de transformaciones en las estructuras organizativas de aquellas instituciones que gestionan las telecomunicaciones en el ámbito

nacional, así como también se han generado cambios en la visión del sector, lo cual se visualiza como una de las vías estratégicas para conseguir el desarrollo de un Estado democrático, social de derecho y justicia, según las directrices del gobierno actual.

En estos procesos de transformación, el gobierno ha desarrollado planes nacionales que se encaminan hacia una serie de estrategias para lograr el desarrollo sustentable en áreas prioritarias como: educación, salud, seguridad, producción y empleo. Entre los planes que existen se pueden mencionar el Plan Simón Bolívar¹, el Plan nacional de telecomunicaciones año 2000², y el Plan nacional de telecomunicaciones, informática y servicios postales (PNTIySP) 2007–2013³. Las transformaciones más resaltantes que se han realizado están orientadas a establecer cambios en la jerarquía de los órganos reguladores y realizar reformas en las leyes con el interés de controlar el uso de recursos limitados, tales como: el espectro radioeléctrico, las redes satelitales, asignación de dominio .ve⁴ y regulación de los contenidos a transmitir por los medios.

En estos planes se establecen las directrices de desarrollo del Estado según el régimen actual, las cuales están orientadas a la construcción del socialismo venezolano y en donde se definen líneas estratégicas que reconocen a la comunicación como un derecho humano, y concibe a las telecomunicaciones, la informática y los servicios postales como herramientas potenciadoras del ejercicio de ese derecho, tal como se

1 República Bolivariana de Venezuela - Presidencia Proyecto Nacional Simón Bolívar 2007 - 2013 (Caracas: septiembre 2007) www.psuve.org/temas/biblioteca/proyecto-nacional-simon-bolivar/

2 CONATEL Plan nacional de telecomunicaciones (Caracas: CONATEL, 2000) www.efemeridesvenezolanas.com/html/apertura1.htm

3 Centro Nacional de Tecnologías de Información Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales (PNTIySP) 2007 – 2013 (Caracas: 2007) ociweb.mcti.gob.ve/@api/deki/files/71/=pntiysp-2007-2013-CNTI.pdf

4 “Nic.ve registra 167.982 dominios” lared.com.ve 20 de julio de 2010 www.lared.com.ve/detalle.php?id_noticia=693

puede precisar en el PNTIySP. En el marco del PNTIySP se reflejan de manera puntual cinco líneas generales que se dividen en estrategias y políticas nacionales, tales como:

- a) Acceso masivo a las tecnologías de información y comunicaciones (TIC),
- b) Soberanía e independencia tecnológica,
- c) Transformación del Estado,
- d) Uso y aplicación de las TIC y SP como herramientas habilitadoras del desarrollo, y
- e) Modelo comunicacional inclusivo.

Con respecto al acceso a las TIC, se indican acciones que permiten ampliar la infraestructura de telecomunicaciones, desplegar redes en zonas de desarrollo prioritario, facilitar el acceso a terminales y aplicaciones, favorecer la inclusión social, incrementar la penetración de los servicios, interconectar redes nacionales y regionales, maximizar el tráfico local y regional dentro del territorio nacional, diversificar las fuentes de provisión de tecnología, y asegurar la transferencia tecnológica en convenios de cooperación y empresas mixtas. Estas acciones buscan promover la democratización del espectro radioeléctrico, eliminar los oligopolios, y facilitar el empoderamiento del espectro con miras a concederle poder a un colectivo desfavorecido.

Sin embargo, es prudente mencionar que, en la práctica, algunas de estas líneas están sujetas a un serie de dificultades que ponen en riesgo su cumplimiento y, en consecuencia, al detrimento de servicios TIC (telefonía, internet, etc.) para un colectivo que espera soluciones a las graves dificultades de comunicación,

particularmente en poblaciones ubicadas en zonas rurales. Según un estudio⁵ sobre el uso del Fondo de servicio universal (FSU), en Venezuela se determinó que parte de los fondos se han utilizado para programas gubernamentales, tales como: la interconexión de centros de venta de la misión alimentación⁶, la cual está orientada a la comercialización y mercadeo de productos por intermedio de centros de venta móviles y fijos ubicados en todo el territorio nacional; actividades que distorsionan la finalidad del FSU, que procura maximizar el acceso a la información por parte de la población nacional a los servicios de telecomunicaciones y el desarrollo de la infraestructura necesaria, con el objeto de insertar a la población del país en la sociedad del conocimiento. Igualmente, se observa en algunos de los proyectos (Infocentros⁷ y Centros Bolivarianos de Informática y Telemática⁸), que se han implementado con fondos del FSU, la ausencia de políticas de mantenimiento de la infraestructura, formación de recurso humano de soporte, seguimiento del uso de los recursos e incentivos a los ciudadanos para integrarlos a las TIC, lo cual no garantiza la sustentabilidad de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos.

Por otra parte, en la investigación se evidenció que proyectos estratégicos como la instalación de espectros radioeléctricos útiles para comunicaciones inalámbricas en zonas rurales han evolucionado en etapas iniciales, pero la falta de continuidad reflejan que no han tenido el efecto esperado, e inversiones del Estado se han desaprovechado y los esfuerzos de un colectivo se han disipado o duplicado, tal es el caso del proyecto de instalación de celdas de

5 Sandra L. Benitez, Informe de acciones de incidencias regional, Venezuela: Fondo de Servicio Universal (Red andina de TIC para el desarrollo, junio de 2009) www.apc.org/es/system/files/CILACIncidenciaRegionalVenezuela_20090630.pdf

6 Misión Alimentación www.venezuelabolivariana.com/modules/mastop_publish/?tac=Misi%F3n_Alimentaci%F3n

7 Proyecto Infocentro www.infocentro.gob.ve

8 Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBIT) fundabit.me.gob.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=74&Itemid=66

450 MHz en poblaciones del estado Bolívar⁹ y el proyecto de la red inalámbrica del estado Mérida¹⁰.

Aún más preocupante es el decreto que declara el acceso a internet y los servicios telefónicos como gastos suntuarios, y obliga a las universidades y otros entes del Estado a obtener la autorización previa del vicepresidente de la República antes de acometer cualquier inversión en estos rubros.

Siguiendo con las estrategias del gobierno, se puede indicar que en la última década se han realizado cambios estructurales en las instituciones públicas, y los organismos responsables del sector de las telecomunicaciones han reorganizado y eliminado algunos entes ministeriales con miras a fusionar la industria, ciencia y tecnología, así como también han realizado esfuerzos para implantar acciones y medidas que faciliten su consolidación.

Una de las medidas implementadas por el Ejecutivo Nacional ha sido designar a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (Conatel) como un instituto autónomo adscrito a la Vicepresidencia de la República Bolivariana de Venezuela, según el Decreto Presidencial N°. 7.588 de fecha 27 de julio de 2010¹¹, convirtiéndola en un organismo que tiene la función de elaborar planes y políticas nacionales de telecomunicaciones, según las directrices del ente rector de las telecomunicaciones. La ley original asignaba a la Conatel y al Directorio de Responsabilidad Social la facultad de regular el sector de las telecomunicaciones e imponer sanciones. Estas decisiones

9 "Inauguran banda 450 MHz para telefonía rural" (Concafé 2006) www.con-cafe.com/index.php/2006/11/inauguran-banda-450-MHz-para-telefonía-rural/

10 Ermanno Pietrosevoli "Inventario de redes en malla" (Fundación EsLaRed: 2008) pub.osiux.com/jrsi08/investigacion03_es_redes-en-malla.pdf Ver también "Red inalámbrica de FUNDACITE Mérida optimiza servicios en zona del páramo" www.fundacite-merida.gob.ve/drupal/?q=node/514&PHPSESSID=e2b867bd7afc2ba80f6e75b37097f877

11 Decreto Presidencial N° 7.588 de fecha 27 de julio de 2010 Tribunal Supremo de Justicia Gaceta Oficial # 39.479 agosto de 2010 www.tsj.gov.ve/gaceta/gacetaoficial.asp?month=8&year=2010

han sido motivo de debate en el ámbito nacional e internacional por los riesgos que implican para el ejercicio de la imparcialidad e independencia del ente regulador, y por las probables violaciones que se podrían generar. Según Loynaz I¹². “la adscripción de Conatel, como Instituto Autónomo es una orden de carácter legal, establecido en la Ley orgánica de telecomunicaciones (LOT), la cual no puede ser modificada sino por otra ley, no por Decreto Presidencial, siendo así la modificación del órgano de Adscripción de Conatel por vía de Actuación Administrativa del Presidente de Venezuela, una flagrante violación a la legalidad”.

Otras de las medidas establecidas han estado focalizadas a nacionalizar empresas de telecomunicaciones como la Compañía Anónima de Teléfonos de Venezuela (CANTV), empresas de telefonía fija y móvil (Movilnet) y empresas de internet. Por otra parte, la Conatel ha orientado los esfuerzos a instaurar nuevos recursos de telecomunicaciones como el satélite *Simón Bolívar*¹³, la red de fibra óptica nacional con tecnología MetroEthernet¹⁴, y la conexión de las universidades nacionales a la red avanzada (internet 2)¹⁵; así como también ha promovido la participación en proyectos TIC estratégicos en otros países como la instalación del cable de fibra óptica submarino entre Venezuela y Cuba¹⁶, gestionado por una empresa mixta cubano-venezolana. Según el gobierno, estas medidas representan oportunidades para abrir espacios de

12 “Adscripción de CONATEL. Decisiones que atentan contra su autonomía” (Derecho y Telecom 4 de agosto de 2010) ierl.blogspot.com/2010/08/adscripcion-de-conatel-decisiones-que.html

13 Wikipedia “Satélite VENESAT-1” 11 de enero 2012 es.wikipedia.org/wiki/Sat%C3%A9lite_Sim%C3%B3n_Bol%C3%ADvar

14 “Cantv proyecta duplicar el kilometraje de la red de fibra óptica en 3 años” (Radio Mundial YVKE abril de 2009) www.radiomundial.com.ve/Yvke/Noticia.Php?22381

15 “Universidades nacionales disponen de red avanzada para acceso a Internet” (CANTV enero de 2006) www.cantv.com.ve/seccion.asp?pid=1&sid=144¬id=2519

16 “Fibra óptica llega a Cuba desde Venezuela, pero con límites” (El Carabobeño febrero de 2011) www.el-carabobeno.com/articulo/articulo/8077/fibra-ptica-llega-a-cuba-desde-venezuela,-pero-con-lmites

encuentro, mediante las TIC, que fomentan la participación de las comunidades y distintos sectores del ámbito nacional, regional e internacional, con el fin de potenciar el poder popular y lograr la democratización de las telecomunicaciones.

El debate en torno a la asignación del espectro se ha realizado en escenarios como la Asamblea Nacional, en donde se evalúan modelos de comunicación conectados a ciertos modelos de desarrollo de la humanidad, se analizan y aprueban medidas para controlar el espectro radioeléctrico, además se evalúa la eliminación de los oligopolios.

Otros aspectos destacados que son debatidos en el contexto nacional están orientados a temas como: reformas de leyes del sector de las telecomunicación, el uso del espectro en manos de transnacionales y su impacto en la soberanía y defensa de la nación, las interpretaciones políticas y técnicas que se les ha dado a las revocaciones de concesiones del espectro a medios de comunicaciones privados y opuestos al gobierno, el cierre de emisoras de radio y televisoras con señales abiertas y la discrecionalidad de las acciones por parte del gobierno, la readjudicación de una serie de frecuencias del espectro radioeléctrico que están siendo objeto de procedimiento administrativos sancionatorios, las exigencias de las empresas de telecomunicaciones para que el gobierno comprenda la urgente necesidad que tienen de adecuar sus redes e infraestructura ante la enorme demanda de datos que tiene el país, y la instauración de medios comunitarios.

Marco político y regulatorio

La Conatel, el organismo regulador del espectro radioeléctrico en Venezuela, como se indicó en la sección anterior, desde 2010 está adscrita a un nuevo órgano rector de las telecomunicaciones, la Vicepresidencia de la República Bolivariana de Venezuela. Según declaraciones suministradas por el vicepresidente ejecutivo de

Venezuela, Jaua E.¹⁷, esta decisión es trascendental, ya que “el gobierno considera de que en este momento las telecomunicaciones son un área estratégica para la democracia venezolana y para la estabilidad política del país, por tanto la Conatel debe tener una adscripción del más alto nivel”.

Como se indica en el artículo N°. 34 de la Ley orgánica de telecomunicaciones (LOT)¹⁸ vigente¹⁹, “al órgano rector le corresponde establecer las políticas, planes y normas generales que han de aplicarse en el sector de las telecomunicaciones, de conformidad con la LOT y en concordancia con los planes nacionales de desarrollo que establezca el Ejecutivo Nacional”; en este sentido, la Conatel está sujeta a las directrices designadas por el órgano rector.

Ante este contexto, organismos internacionales como la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) manifiesta en su Informe Anual 2010, sobre el caso de Venezuela, lo siguiente:

La búsqueda de un grado significativo de imparcialidad, autonomía e independencia para los órganos encargados de regular las telecomunicaciones en un país nace del deber de los Estados de garantizar el máximo grado de pluralismo y diversidad de los medios de comunicación en el debate público. Las salvaguardas necesarias para evitar la cooptación de los medios de comunicación por parte de poder político o económico no son otra cosa que una garantía funcional e institucional para promover la formación de una opinión pública libre, la fluidez y profundidad de los procesos comunicativos sociales, y el intercambio y la divulgación de información e ideas de toda índole. Las garantías de imparcialidad e independencia de la entidad de aplicación aseguran el derecho de todos los habitantes a que los medios de comunicación no resulten, por vía indirecta, controlados por grupos políticos o económicos.

17 “CONATEL se adscribe a la Vicepresidencia de la República” (Radio Mundial YKVE 2010) www.radiomundial.com.ve/yvke/noticia.php?464903

18 Ley orgánica de telecomunicaciones (febrero de 2011) www.conatel.gob.ve/files/leyo.pdf

19 LOT vigente: ley modificada durante el mes de diciembre de 2010, según gaceta No. 39.610 publicada el 7 de febrero de 2011.

Desde el punto de vista de la libertad de expresión, es preocupante que el artículo 1.2.b de la ley faculte al Presidente de la Nación a "dictar y reformar normas regulatorias en el sector de las telecomunicaciones y la tecnología de información, [y respecto de] los mecanismos públicos de comunicaciones informáticas, electrónicas y telemáticas"²⁰. Esta disposición autoriza al Poder Ejecutivo a modificar todo el régimen de telecomunicaciones sin necesidad de pasar por la Asamblea Nacional, lo que impide que un marco jurídico complejo como el que regula la radiodifusión, sea discutido y debatido en el ámbito deliberativo del Poder Legislativo. Este tipo de delegación amplia y genérica permite que de manera repentina y sin los tiempos adecuados para lograr un consenso razonable, el Poder Ejecutivo pueda modificar, de un momento para el otro, cualquier disposición en la materia, incluyendo las relacionadas con control de contenidos, prohibiciones, sanciones y procedimientos que afectan a los medios de comunicación sometidos a control del Estado²¹.

Por otra parte, es importante resaltar que la Conatel, además de ejercer la administración, regulación, ordenación y control del espectro radioeléctrico, coordina la utilización del espectro en su proyección internacional de acuerdo con la LOT, tratados y acuerdo internacionales; así como también, establece las políticas para la planificación y determinación del Cuadro nacional de atribución de bandas de frecuencias (Cunabaf), la asignación, cambios y verificación de las frecuencias, la comprobación técnica de la emisiones radioeléctricas, el establecimiento de normas técnicas para el uso del espectro, la detección de irregularidades y perturbaciones del espectro, el control del uso adecuado y la imposición de las sanciones a que haya lugar.

20 Ley que autoriza al presidente de la República para dictar decretos con rango, valor y fuerza de ley en las materias que se delegan, aprobada el 16 de diciembre de 2010 por la Asamblea Nacional www.asambleanacional.gob.ve/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=2783&tmpl=component&format=raw&Itemid=185&lang=es

21 Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) Informe Anual 2010, caso Venezuela (2011) 290 www.cidh.oas.org/annualrep/2010sp/indice2010.html

En el marco regulatorio de las telecomunicaciones, el espectro radioeléctrico es calificado como un recurso limitado de la nación; por ello, tanto el espectro gubernamental como el comercial son regulados por la Conatel. Según lo establecido en la LOT, el espectro radioeléctrico es

un bien del dominio público, para cuyo uso y explotación se debe contar con la respectiva concesión de uso del espectro radioeléctrico, que es un acto unilateral mediante el cual CONATEL otorga a una persona específica un derecho *intuitu personae* (no cedible ni transferible) por tiempo limitado para usar y explotar una porción determinada del espectro radioeléctrico, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la LOT.

Con lo señalado anteriormente, la Conatel pasa a ser un ente fundamental para la definición de políticas públicas en el área de las telecomunicaciones y es vital para enrumbar al sector a un modelo de desarrollo socialista enfocado en los planes de la nación. Particularmente, con las últimas medidas implementadas por el gobierno, el Ejecutivo Nacional tiene una mayor injerencia sobre el ente regulador y, en consecuencia, se corre el riesgo de incrementar los controles sobre el sector de las telecomunicaciones y la discrecionalidad sobre su uso y manejo por parte de los funcionarios públicos.

Una de las vías que se han implementado para legitimar los cambios estructurales en el sector ha estado orientada en la ejecución de importantes reformas en el marco legal; como por ejemplo: las reformas de la LOT y la Ley de responsabilidad social en radio y televisión y medios electrónicos²² realizadas en diciembre de 2010, las cuales han sido objeto de fuertes críticas, ya que las modificaciones se han dado sin una participación activa de todos los sectores de la sociedad venezolana, y un tema tan relevante para la vida de los venezolanos ha estado empañado por decisiones

22 Ley de Responsabilidad Social de Radio y Televisión (RESORTE) (febrero de 2011) www.conatel.gob.ve/files/leyrs.pdf

impulsadas por una Asamblea Nacional, que para la época de las reformas estaba constituida por el 90% de los diputados del oficialismo, que se fundamentó en un proyecto de reforma de las leyes presentado por el Ejecutivo Nacional, que no tuvo una rigurosa consulta pública. Las reformas más destacadas de las leyes se pueden observar en los siguientes enlaces: establecen nuevos controles sobre las telecomunicaciones e internet en Venezuela²³, reformas de la Ley de telecomunicaciones en Venezuela²⁴, y las reformas a la Ley resorte y LOT²⁵. En el caso del servicio de internet, este es regulado por la Conatel, pero mediante la Ley resorte, la cual en su reforma controla los contenidos que circulan por internet, lo que deja a los usuarios en la incertidumbre sobre cuál es el alcance de su derecho a la libertad de expresión y cuáles ideas no pueden emitirse por internet. Igualmente, la ley obliga a los proveedores de servicio de internet a crear mecanismos que “permitan restringir la difusión” de mensajes que promuevan el odio, la zozobra e intolerancia y establece la responsabilidad de esas empresas por expresiones de terceros.

Otro aspecto importante que se debe considerar es que paralelamente a los procesos de reformas de las leyes se han dado cambios por medio de decretos presidenciales, tal es el caso del decreto 6.449²⁶ implementado en 2009, en el que se “declara el uso de internet como un gasto suntuario o superfluo en el sector público nacional”

23 “Establecen nuevos controles sobre las telecomunicaciones e Internet en Venezuela” (AFP diciembre de 2010) www.google.com/hostednews/afp/article/ALeqM5hVpCngs2i2MAWWTbatMQewyMMA2Q?docId=CNG.f7b316619e9b55b1cae698370b94f3cb.131

24 “Reformas de la LOT en Venezuela Reversión de la Liberación de las Telecomunicaciones” (Derecho y Telecom diciembre de 2010) ierl.blogspot.com/2010/12/reforma-de-la-ley-organica-de.html

25 “Las Reformas a la Ley RESORTE y a la LOT” Seminario de Profesores de Derecho Público (diciembre de 2010) seminarioprofesoresderechopublico.blogspot.com/2010/12/las-reformas-la-ley-resorte-y-la-ley.html

26 Decreto presidencial No. 6.449: “Instructivo Presidencial para la Eliminación del Gasto Suntuario o Superfluo en el Sector Público Nacional” (2009) www.cecalc.ula.ve/Internetprioritaria/decreto.html

como una medida dirigida a disminuir el gasto público; este decreto atenta contra el artículo N°. 825 de la Constitución Nacional, en el que se “declara el acceso y uso de internet como política prioritaria y su acreditación como herramienta de interrelación en el contexto mundial, y propiciadora del desarrollo territorial en el ámbito nacional y regional”²⁷.

La implementación del decreto generó una serie de reacciones en la sociedad venezolana que defiende el papel de internet, y se inició una campaña nacional e internacional mediante los portales Internet Prioritaria²⁸ y Todos en Red²⁹, con el interés de alertar y proponer soluciones que optimicen y consoliden nuevos modelos para el uso de internet. Esta iniciativa se consolidó en un pronunciamiento³⁰ que se entregó a la Asamblea Nacional y al Ministerio de Educación Superior, del cual hasta los actuales momentos no se ha recibido respuesta de ninguno de los organismos.

Con el interés de evidenciar los cambios que ha experimentado la Conatel en las últimas dos décadas, a continuación se presentan, de manera sucinta, las instancias a las que se ha adscrito. En 1991 se le atribuye el carácter de servicio autónomo con autonomía administrativa, financiera y presupuestaria, y se adscribe al Ministerio de Transporte y Comunicaciones, actual Ministerio del Poder Popular para la Infraestructura (MPPI)³¹, con rango de Dirección General Sectorial; posteriormente en 2000, a la Conatel se le confiere el rango de instituto autónomo, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independiente del fisco nacional, autonomía técnica, financiera,

27 Decreto presidencial No. 825 Gaceta Oficial N° 36.955 22 de mayo de 2000 www.cecalc.ula.ve/Internetprioritaria/decreto825.html

28 Campaña Internet prioritaria (2009) www.cecalc.ula.ve/Internetprioritaria/

29 Todos en Red (2009) todosenred.wordpress.com/

30 “Pronunciamiento” (2009) www.cecalc.ula.ve/Internetprioritaria/pronunciamiento.html

31 Ministerio del Poder Popular para la Infraestructura (2005) www.pdv.com/index.php?tpl=interface.sp/design/readmenu.tpl.html&newsid_obj_id=611&newsid_temas=100

organizativa y administrativa, y sigue adscrito al MPPI. Durante 2007, la Conatel mantiene el mismo rango y se adscribe al Ministerio de Poder Popular de Telecomunicaciones e Informática (MPPTI)³²; y en menos de dos años, en 2009 se elimina³³ ese ministerio y se constituye el Ministerio del Poder Popular para la Ciencias, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII)³⁴, el cual absorbe las actividades propias del MPPTI y se constituye un viceministerio de TIC. En este último cambio, el ente regulador se adscribe a la Vicepresidencia de la República Bolivariana de Venezuela como instituto autónomo.

Como se puede observar, el gobierno ha venido reorganizando sus entes ministeriales e implantando conceptos innovadores que buscan integrar la ciencia, tecnología, telecomunicaciones y la informática, con el interés de alcanzar el desarrollo industrial del país, tal es el caso del MPPCTII. En este sentido, Venezuela atraviesa una de las épocas de su historia en la cual, tanto los cambios estructurales de las instituciones como los enfoques políticos e ideológicos están orientados a consolidar un modelo productivo socialista, el cual prevalece, entre otros sectores, sobre el sector de las telecomunicaciones. Esta realidad no facilita crear mecanismos imparciales que permitan la separación explícita entre la definición de políticas públicas y las regulaciones de recursos limitados como el espectro radioeléctrico, ya que el ente regulador descansa sobre el órgano rector de las telecomunicaciones, el cual actualmente tiene una influencia significativa sobre los poderes públicos del país.

32 "Creado el Ministerio para las Telecomunicaciones y la Informática" (Tecnología@ hecha palabra 12 de enero de 2007) www.tecnologiahechapalabra.com/datos/marco_legal/articulo.asp?i=512

33 "Supresión del Ministerio para Telecomunicaciones e Informática" (ipasme.gob.ve 20 de mayo de 2009) www.ipasme.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=296:supresion-del-ministerio-para-telecomunicaciones-e-informatica-&catid=46:seccion-tecnologia&Itemid=123

34 Ministerio del Poder Popular para la Ciencias, Tecnología e Industrias Intermedias (MCTI) www.mcti.gob.ve/

En relación a los entes que participan junto con la Conatel en la definición de políticas para el sector de las telecomunicaciones, se pueden mencionar las siguientes direcciones del Viceministerio de TIC (MPPCTII): Dirección General de Políticas de Gestión de las TIC (DGPGTIC)³⁵ y la Dirección General de Acceso y Uso de las TIC (DGAUTIC)³⁶. Con respecto a los instrumentos regulatorios que rigen el uso del espectro radioeléctrico, se pueden citar los siguientes:

- 1) LOT,
- 2) Ley de promoción y protección de la inversión en el uso y explotación del espectro radioeléctrico³⁷,
- 3) Reglamento parcial de la Ley orgánica de telecomunicaciones para el otorgamiento de financiamiento a la investigación y desarrollo de las telecomunicaciones³⁸,
- 4) Cuadro nacional de atribuciones de bandas de frecuencias³⁹,

35 Dirección General de Políticas de Gestión de las TIC www.mcti.gob.ve/Ministerio/Directorio/

36 MCTI Gestión, Acceso y Uso de las Tecnologías de Información www.mcti.gob.ve/Tices/Gestion_Acceso_y_Uso_de_TI/

37 Ley de Promoción y Protección de la Inversión en el uso y explotación del Espectro Radioeléctrico (1999) www.defiendete.org/html/de-interes/LEYES%20DE%20VENEZUELA/LEYES%20DE%20VENEZUELA%20II/LEY%20PARA%20LA%20PROMOCION%20Y%20PROTECCION%20DE%20LAS%20INVERSIONES%20EN%20EL%20USO%20Y%20EXPLOTACION%20DEL%20ESPECTRO%20RADIOE.htm

38 Reglamento parcial de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones para el otorgamiento de financiamiento a la investigación y desarrollo de las Telecomunicaciones (2004) www.google.com/#hl=es&xhr=t&q=REGLAMENTO+PARCIAL+N%C2%B0+1+DE+LA+LEY+ORG%C3%81NICA+DE+TELECOMUNICACIONES&cp=64&pf=p&scclient=psy&site=&source=hp&aq=f&aqi=&aql=&oq=REGLAMENTO+PARCIAL+N%C2%B0+1+DE+LA+LEY+ORG%C3%81NICA+DE+TELECOMUNICACIONES&pbx=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.&fp=9c199bd8e181d1f9&biw=1169&bih=476

39 CONATEL Cuadro Nacional de Atribuciones de Bandas de Frecuencias (CUNABAF) (2006) www.conatel.gob.ve/files/consulta/PA_CUNABAF_CP.pdf

- 5) Reglamento sobre los tributos establecidos en la Ley orgánica de telecomunicaciones⁴⁰, Reglamento de interconexión⁴¹, la Ley de mensajes de datos y firmas electrónicas⁴² y la Ley especial sobre delitos informáticos⁴³.

Es importante resaltar que en lo interno, la Conatel cuenta con la Gerencia de Gestión de Servicios de Telecomunicaciones, la cual participa activamente en los procesos de oferta pública, habilitaciones administrativas y el control y supervisión de la calidad del espectro radioeléctrico. Particularmente, la División de Reglamentos, Normas y Modelos de la Gerencia de Servicios de Telecomunicaciones se encarga de coordinar, planificar y gestionar habilitaciones administrativas según el Proyecto de providencia administrativa, por ejemplo: en mayo de 2011, la Conatel, con la participación de representantes de los principales operadores de telecomunicaciones y miembros del sector, realizó la audiencia pública correspondiente al “Proyecto de providencia administrativa, a través de la cual se determinan las porciones del espectro radioeléctrico disponibles que serán objeto del procedimiento de oferta pública para el 2011”⁴⁴.

Por otra parte, la LOT les asigna a los operadores acreditados de los servicios una serie de deberes⁴⁵ que deben cumplir para garantizar

40 Reglamento sobre los tributos establecidos en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2002) ebookbrowse.com/reglamento-sobre-los-tributos-establecidos-en-la-ley-organica-de-telecomunicaciones-pdf-d70210029

41 Reglamento de Interconexión (2000) www.minpprass.gob.ve/paginas/reglamentos/reginterconexion.html

42 Ley de Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas (2001) www.tsj.gov.ve/legislacion/dmdfe.htm

43 Ley Especial sobre Delitos Informáticos (2001) www.tsj.gov.ve/legislacion/ledi.htm

44 Providencia administrativa sobre la audiencia pública para asignar frecuencias (2011) politica.eluniversal.com/2011/05/07/conatel-realizo-audiencia-publica-para-asignar-frecuencias.shtml

45 Deberes de los operadores de los servicios: suministrar a los usuarios una información adecuada y no engañosa de los servicios, respetar la calidad de los servicios en conformidad con la ley, actuar bajo esquemas de competencia leal y libre, publicar los precios de los servicios, respetar la duración de las habilitaciones administrativas, concesiones y permisos, y cumplir con lo establecido en la LOT.

su calidad; la Conatel vigila que se cumplan tales compromisos y periódicamente realiza auditorias sobre el uso y explotación adecuada del espectro y, cuando el caso lo requiera, realiza las intervenciones que considere oportunas. Según la LOT, la Conatel puede: imponer multas, revocar concesiones, imponer la cesación de actividades clandestinas, inhabilitaciones, decomiso de equipos, y prisión.

Durante los últimos años, la Conatel ha venido aplicando medidas cautelares, con carácter provisional, de suspensión de las actividades clandestinas e incautación de los equipos y materiales empleados, amparándose en lo establecido en los articulados (Art. 182, etc.) de la LOT. A continuación se presentan algunos casos emblemáticos que han sido objeto de debates en el ámbito nacional y internacional: cierre de *Radio Caracas Televisión* (canal 2 – señal abierta)⁴⁶, emisora *Carabobo Estéreo*⁴⁷, radio en Higerote⁴⁸, *Rumbera Network*⁴⁹ y *Llanera*, y el cierre de 34 emisoras de radio en 2009⁵⁰.

Según el ministro del MPPI, las frecuencias liberadas serían asignadas a emisoras comunitarias; actualmente, el *Canal 2* lo mantiene la *Televisora venezolana social* (TVES)⁵¹. Igualmente, los usuarios cuentan con mecanismos para canalizar denuncias sobre la calidad de los servicios de los operadores⁵², tal es el caso de la denuncia

46 Jesús Urbina Serjant “Estudios de caso – Venezuela” Las Mordazas Invisibles (AMARC: 2009) legislaciones.amarc.org/mordazas/Venezuela.pdf

47 “Conatel: Carabobo Estéreo explotaba espectro radioeléctrico” El Carabobeño, 19 de marzo de 2011 legislaciones.item.org.uy/index?q=node/2518

48 “Conatel cierra e incauta equipos a radio en Higerote” El Universal, 26 de marzo de 2011 www.eluniversal.com.ve/2011/03/26/conatel-cierra-e-incauta-equipos-a-radio-en-higerote.shtml

49 “Confirman incautación de equipos y suspensión de transmisiones de dos radios” terra.com.ve www.terra.com.ve/actualidad/articulo/html/act1382292.htm

50 “Cierre de 34 emisoras de radio en Venezuela” (Venelogía 3 de agosto de 2009) www.venelogia.com/archivos/2842/

51 “TVES 28 de mayo” (Televisora Venezolana Social 29 de mayo de 2007) tvestv.blogspot.com/2008/02/tves-28-de-mayo.html

52 “Denuncias de la asociación de usuarios ante CONATEL” (2009) www.defiendete.

realizada por la Asociación de Usuarios de Servicios Eléctricos de Venezuela ante fallas de los servicios de algunas operadores. No obstante, el órgano rector podrá, cuando lo juzgue conveniente a los intereses de la nación o cuando así lo exigiera el orden público o la seguridad, revocar o suspender las habilitaciones administrativas, concesiones o permisos, tal como se indica en el artículo 21 de la LOT, lo cual puede ejecutarse bajo niveles de discrecionalidad por parte de los funcionarios públicos.

Con respecto a la participación de Venezuela en foros e instancias internacionales, se observa en la investigación exploratoria que la Conatel y los entes responsables del sector de las telecomunicaciones participan activamente en la definición de convenios, acuerdos, normativas, resoluciones, estándares y reglas de uso del espectro radioeléctrico en el ámbito regional e internacional.

Particularmente Venezuela es miembro activo de la Unión Interamericana de Telecomunicaciones (UIT)⁵³. En los últimos años, la Conatel ha participado en los siguientes foros: Foro interamericano de entes reguladores de telecomunicaciones⁵⁴, XVII Reunión del Comité Consultivo Permanente II de Radiocomunicaciones de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL)⁵⁵, y 18ª Conferencia de Plenipotenciarios 2010 (PP-10) de la UIT⁵⁶.

org/noticias/wp-content/uploads/2009/10/denuncia-nc2ba-01-conatel.pdf

53 Unión Interamericana de Telecomunicaciones (UIT) www.itu.int/es/Pages/default.aspx

54 Regulatel Publicación Electrónica N° 35 (2007) www.regulatel.org/publica/Boletin/Boletin%2035.pdf y Regulatel Publicación Electrónica N° 27 (2005) www.regulatel.org/publica/Boletin/Boletin%2027.pdf

55 "CONATEL avanza en sus compromisos internacionales con la CITEL" Mediatelecom 28 de mayo de 2011 www.mediatelecom.com.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=10206:conatel-avanza-en-sus-compromisos-internacionales-con-la-citel-&catid=12:television&Itemid=44

56 Unión Internacional de Telecomunicaciones 18ª Conferencia de Plenipotenciarios 2010 (PP-10) (2010) www.itu.int/plenipotentiary/2010/index-es.html

Gestión y planificación del espectro

La gestión del espectro radioeléctrico en Venezuela es competencia de la Conatel, la cual se encarga de: definir planes de frecuencias⁵⁷, aprobar y publicar el Cunabaf (el vigente es de 2006)⁵⁸ y los planes técnicos de utilización asociados, gestión de numeración de redes de telecomunicaciones⁵⁹, y habilitaciones administrativas, concesiones, y atributos⁶⁰.

La Conatel, a su vez, dispone de una serie de mecanismos y herramientas tecnológicas que facilitan la asignación, distribución, control y supervisión del espectro radioeléctrico en todo el territorio nacional. Entre los sistemas más importantes que la Conatel utiliza para mejorar el otorgamiento de concesiones y, por consiguiente, vigilar la calidad de la comunicaciones se encuentra el Sistema automatizado de administración y gestión del espectro radioeléctrico (SAAGER)⁶¹, el cual tiene como propósito optimizar la administración del espectro, permitir la organización y el uso eficiente del espectro, resolver problemas de interferencia entre los operadores y otras señales transgresoras, y contribuir con el crecimiento del sector. Adicionalmente, existen aplicaciones de apoyo a la gestión del espectro, tales como: aplicación para el cálculo de la tasa por administración y control del espectro⁶² y aplicación para buscar

57 CONATEL Espectro radioeléctrico. Planes de frecuencias (2011) www.conatel.gob.ve/index.php/principal/planesdefrecuenciaespectroradioelectrico

58 CONATEL Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia según Providencia Administrativa N° 888 (27 de Octubre de 2006) www.radioclubvenezolano.org/archivos/CUNABAF.pdf

59 CONATEL Gestión de numeración de redes de telecomunicaciones www.conatel.gob.ve/index.php/principal/numeracion

60 "Títulos administrativos para prestar servicio de telecomunicaciones" www.conatel.gob.ve/index.php/principal/titulosadministrativos

61 "Sistema Automatizado de Administración y Gestión del Espectro (SAAGER)" www.conatel.gob.ve/index.php/principal/saagerobjetivo

62 "Aplicación para el cálculo de la tasa por administración y control del espectro radioeléctrico" aplicaciones.conatel.gob.ve/tributos/tributo.asp

órdenes de interconexión⁶³. Mediante el SAAGER se monitorea el dominio público radioeléctrico; este cuenta con un Centro Nacional de Control (CNC) ubicado en Caracas, cinco centros auxiliares de control (CAC) en los estados Zulia, Táchira, Yaracuy, Monagas y Distrito Federal, diez unidades móviles (UM) ubicadas dos en cada CAC y además diez sets de equipos portátiles (EQP).

Atribución y asignación del espectro

Con respecto a la atribución y asignación del espectro, como se indicó anteriormente, la Conatel aprueba y publica el Cunabaf, el cual establece la atribución de las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico de conformidad con lo establecido en la LOT y en las normas dictadas por la UIT, así como también se determina las porciones del espectro radioeléctrico susceptibles de ser asignadas en concesión de uso y explotación y aquellas destinadas para uso gubernamental. Es significativo que el gobierno se reserva la potestad de utilizar también las bandas asignadas a servicios comerciales. Según la UIT, Venezuela se encuentra ubicada dentro de la Región 2, que corresponde a la división del mundo en regiones para la planificación y atribución de las bandas de frecuencias del espectro electromagnético.

En el Cunabaf se puede obtener información sobre la banda y atribución UIT Región 2, atribución Venezuela y notas sobre cada banda. Tomando en cuenta el Cunabaf, podemos observar que no existen desviaciones significativas en la información que corresponde a las atribuciones de la UIT y a la de Venezuela, lo cual indica que la atribución de bandas de frecuencias en Venezuela sigue las normas establecidas por la UIT.

63 "Aplicación para buscar órdenes de interconexión" www.conatel.gob.ve/index.php/principal/interconexionbusqueda. Véase también "Conatel anuncia subasta de sub bandas LMDS para 2002" Venevisión 2002 www.noticierovenevision.net/index_not.asp?id_noticia=20010809006252&id_seccion=52

Cabe anotar que en el Cunabaf vigente se mencionan las bandas exentas de licencia (2.400 – 2.483,5 MHz y 5.725 – 5.850 MHz), pero bandas como 450 – 470 MHz no están contempladas. Sin embargo, en 2010 se presenta un proyecto de reforma del Cunabaf⁶⁴ en donde se incluyen las bandas 2.400 – 2.483,5 MHz, 5.725 – 5.850 MHz, 450 – 470 MHz, y la banda ultra ancha (4,95 – 6 GHz, 6 – 9 GHz). Este proyecto de reforma aún no ha sido aprobado y en enero de 2011 se llama a una consulta pública del Proyecto de providencia administrativa contentiva del Cunabaf⁶⁵ para su discusión.

Expertos del área realizaron observaciones y comentarios por escrito y por medios electrónicos, los cuales fueron recibidos e incluidos en el expediente abierto a tal efecto. En relación a la información de la asignación del espectro se puede disponer en el URL del portal de la Conatel información referente a: consultas públicas de la Conatel⁶⁶, y tasa por la administración y control del espectro⁶⁷.

Procedimiento para asignación del espectro radioeléctrico

Las concesiones para el uso del espectro radioeléctrico pueden ser otorgadas a través del procedimiento de oferta pública o por adjudicación directa, en la forma y condiciones reguladas por la LOT y su reglamento.

Concesión mediante oferta pública

Para el procedimiento de oferta pública, se debe crear una Comisión de Oferta Pública, la cual estará integrada por cinco miembros, dos

64 "Propuesta: Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia" (agosto de 2010) www.conatel.gob.ve/files/consulta/PA_CUNABAF_CP.pdf

65 Consulta pública del proyecto "Cuadro Nacional de Atribuciones de Bandas de Frecuencias" (enero de 2011) www.conatel.gob.ve/files/providencias/providencia_administrativa.pdf

66 Consultas públicas de CONATEL www.conatel.gob.ve/index.php/principal/consultapublica

67 Tasa por la administración y control del espectro www.conatel.gob.ve/index.php/principal/declaraciondetrIBUTOS

representantes designados por el órgano rector y tres funcionarios designados por el consejo directivo de la Conatel. La Contraloría General de la República podrá designar un funcionario para que actúe como observador en las sesiones de la Comisión de Oferta Pública⁶⁸, con derecho a voz. El procedimiento de oferta pública incluye una fase de precalificación y una de selección, esta última se realizará bajo las modalidades de subasta, o en función de la satisfacción de mejores condiciones de determinados parámetros, establecidos por la Conatel, para cada proceso. El procedimiento de oferta pública lo iniciará de oficio la Conatel, la cual determinará con toda precisión, antes de su inicio, las condiciones generales que regirán dicho proceso. Las personas interesadas en ser concesionarias deberán presentar un escrito ante la Conatel con una propuesta que contenga, al menos, la porción del espectro en la que se están interesadas, junto con las indicaciones y especificaciones técnicas a que haya lugar y el uso que se le daría. El director general de la Conatel dará inicio al procedimiento de oferta pública, colocará en por lo menos dos diarios de circulación nacional, y con una diferencia de siete días hábiles entre las publicaciones, un aviso en el cual se convoca a todos los interesados en obtener concesiones a participar en el procedimiento. Esta publicación contendrá información relacionada con las condiciones generales establecidas por la Conatel.

Luego de cumplidos los lapsos legales, la Comisión de Oferta Pública, previa revisión de los recaudos consignados, procederá a recomendar la precalificación o no de las personas interesadas en obtener las concesiones. Según recomendación de la Comisión de Oferta Pública, la Conatel procederá a informar a todas las personas que han manifestado su interés en obtener concesiones, si han sido precalificadas o no. Una vez que ha concluido la fase de precalificación, se sigue con la fase de selección, la cual se realiza con el método de subasta, mediante el cual la Conatel escogerá entre

68 Son atribuciones de la Comisión de Oferta Pública: a) sustanciar el procedimiento de oferta pública, y b) someter a la consideración de CONATEL la posibilidad de declarar desierto el procedimiento, con base en el reglamento.

los precalificados al interesado que ofrezca el mayor precio por la oportunidad de ser concesionario de una determinada banda o sub-banda. La subasta se realizara mediante la modalidad de rondas. La Conatel fijará el lugar, fecha y hora en que se llevará a cabo el acto público de la primera ronda de la subasta. Es este acto se reciben todas las ofertas de los precalificados y, luego de transcurrida una hora, pueden mejorar sus ofertas mediante la puja por el precio, hasta que se produzca una oferta no superada por otro de los participantes. Solo se podrán hacer ofertas que superen en por lo menos 2% al mayor precio ofrecido. Las mismas reglas se aplican para las rondas posteriores. (Detalles del procedimiento de oferta pública se pueden obtener en los articulados del 76 al 103 de la LOT).

Es importante resaltar que la Conatel cuenta con canales para que los sectores interesados puedan realizar comentarios y observaciones a través del vínculo Foro Electrónico del portal oficial en internet de la Conatel, sobre ofertas públicas. Por ejemplo, en diciembre de 2010 se abrió la consulta del Proyecto de providencia administrativa, a través de la cual se determinan las porciones del espectro radioeléctrico disponibles que serán objeto del procedimiento de oferta pública a consulta pública para 2011⁶⁹, suspensión de oferta pública en 2002⁷⁰, apertura de las telecomunicaciones y nuevas empresas participan en oferta pública⁷¹, audiencia para definir las frecuencias para banda ancha móvil en Venezuela⁷².

69 "Proyecto de Providencia Administrativa a través de la cual se determinan las porciones del Espectro Radioeléctrico disponibles que serán objeto del procedimiento de Oferta Pública a consulta pública" (28 de diciembre 2010) www.conatel.gob.ve/files/consulta/2011/1_PA_Inicio_CP_OP.pdf

70 "Conatel anuncia subasta de sub bandas LMDS para 2002" Venevisión 2002 www.noticierovenevision.net/index_not.asp?id_noticia=20010809006252&id_seccion=52

71 "La Apertura de las Telecomunicaciones en Venezuela: concepción, lineamientos, legislación, escenario actual. Ventajas y desventajas" (El Rincón del Vago 2002) html.rincondelvago.com/telecomunicaciones-en-venezuela.html

72 "Definen las frecuencias para banda ancha móvil en Venezuela " (TyN Magazine mayo de 2011) www.tynmagazine.com/359304-Definen-las-frecuencias-para-banda-ancha-movil-en-Venezuela-note.aspx

Concesión mediante adjudicación directa

En el caso de adjudicación directa, estas concesiones serán otorgadas por la Conatel o el órgano rector, según sea el caso. Los interesados deberán realizar la solicitud correspondiente ante la Conatel. Existen casos particulares en los que se otorgan, mediante adjudicación directa, las concesiones que corresponden a porciones determinadas del espectro radioeléctrico. Estos casos son:

- a) cuando la porción del espectro no tenga valor económico según la LOT,
- b) cuando se haya realizado un cambio en la asignación de frecuencias,
- c) cuando el solicitante sea un funcionario público y se requiera para la satisfacción de necesidades comunicacionales,
- d) cuando se trate del uso del espectro radioeléctrico para radiodifusión y televisión abierta, y
- e) cuando, habiendo realizado el proceso de oferta pública, el número de precalificados sea igual o menor al de las porciones del espectro ofrecidas.

Uso del espectro sin concesión

Existen algunos casos en los cuales no se requerirá concesión para el uso del espectro radioeléctrico, tales como: los enlaces punto a punto (con un lapso de uso no mayor a tres días continuos), en las pruebas piloto de equipos de nuevas tecnologías (en un lapso que no exceda los tres meses continuos improrrogables), para los radioaficionados y para la utilización de equipos de uso libre. En los dos primeros casos, el interesado deberá solicitar a la Conatel un permiso de carácter temporal y pagar la tasa correspondiente por la administración y control del uso del espectro radioeléctrico. La vigencia de los permisos

de carácter temporal no podrá ser mayor a dos años y en ningún caso podrán renovarse.

En el caso de la permanencia y renovaciones de las concesiones, de manera general se puede indicar que la LOT vigente modificó la duración de las concesiones, las cuales no podrán exceder de 15 años (en la LOT de 2000 era hasta 25 años); si se quiere la renovación de la concesión, se podrá solicitar con 90 días continuos de anticipación a la fecha de vencimiento. El órgano rector decidirá si se renueva o no dicha concesión dentro de los 90 días siguientes luego de efectuada la solicitud. El riesgo que existe con respecto a la renovación de las concesiones es que están sujetas a la discrecionalidad de los funcionarios, y factores tanto políticos como económicos pueden alterar el carácter neutral del acto, lo cual va en detrimento de los usuarios. En el caso de Venezuela, en los últimos años la clausura de concesiones ha sido motivo de diversas interpretaciones tanto en el ámbito nacional como internacional, y distintos órganos han realizado pronunciamientos, tales como: Asamblea Nacional⁷³, Reporteros Sin Frontera⁷⁴, Cámara de Radio de Venezuela⁷⁵, entre otros.

Por otra parte, la Conatel, o el órgano rector, según sea el caso, podrá cambiar la asignación de una frecuencia que haya sido otorgada en concesión, en los siguientes casos: por razones de seguridad nacional, para la introducción de nuevas tecnologías y servicios, para solucionar problemas de interferencia, y para dar cumplimiento a las modificaciones del Cunabaf; en estos casos se podrá otorgar al concesionario, por adjudicación directa, nuevas bandas de frecuencias

73 Asamblea Nacional de Venezuela (2009) www.aporrealos.com/forum/viewtopic.php?p=300508&sid=e88474951f1bf224907020d192f1d7f2

74 "Treinta y cuatro medios audiovisuales sacrificados por capricho gubernamental" (Reporteros sin fronteras 2009) www.noticias.com.ve/380/treinta-y-cuatro-medios-audiovisuales-sacrificados-por-capricho-gubernamental/

75 "Cámara de Radio de Venezuela en contra de revocación de concesiones de 285 emisoras" (Informe21.com 4 de julio de 2009) informe21.com/camara-radio-venezuela/camara-radio-venezuela-revocacion-concesiones-285-emisoras

disponibles y, en caso que no existieren, se procederá a declarar la extinción de la concesión y a la indemnización de los daños materiales que se hubieren ocasionado.

Espectro asignado en la última década

Para enero de 2011, las bandas de frecuencia 800/900/1800/1900 MHz están disponibles para las operadoras de telefonía celular Movistar⁷⁶, Digitel GSM⁷⁷ y Movilnet⁷⁸, producto de subastas formalizadas en últimos años.

A continuación se presentan algunas de las subastas realizadas:

- a) 2000, subasta de la frecuencia 3.4 MHz⁷⁹ para cinco regiones de tres porciones de 25 MHz en los canales a, b, c (el canal d no se licitó); participaron empresas como: Telcel (actual Movistar), Génesis, Digitel GSM, Entel Chile⁸⁰, Digicel y Millicom. Telcel ganó en las cinco regiones uno de los canales, los otros canales los obtuvieron Génesis y Entel.
- b) Octubre de 2007, la Conatel hizo público el llamado a subasta de una porción del espectro para la banda de 1900 MHz; Movilnet, Movistar y Digitel precalificaron como postores; Movistar y Movilnet se adjudicaron bloques de espectro en la banda de 1900 MHz, y a Digitel no se adjudicó espectro alguno.

76 Wikipedia "Movistar (Venezuela)" es.wikipedia.org/wiki/Movistar_Venezuela

77 Wikipedia "Digitel" es.wikipedia.org/wiki/Digitel

78 Wikipedia "Movilnet" es.wikipedia.org/wiki/Movilnet. Véase también "Espectro radioeléctrico asignado a Movistar, Digitel y Movilnet, bandas de frecuencia: 800/900/1800/1900 MHz" (Telecomunicador 15 de enero 2011) 4gmb.wordpress.com/2011/01/15/espectro-radioelectrico-asignado-a-movistar-digitel-y-movilnet/.

79 "La apertura de las telecomunicaciones en Venezuela: concepción, lineamientos, legislación, escenario actual. Ventajas y desventajas" (El Rincón del Vago 2002) html.rincondelvago.com/telecomunicaciones-en-venezuela.html

80 Wikipedia "Entel Chile" es.wikipedia.org/wiki/Entel_Chile

- c) Noviembre de 2007, se hizo entrega formal de la nueva porción de 30 MHz de espectro radioeléctrico asignado a las empresas de telefonía celular Movistar y Movilnet, lo cual les permitió a expandir sus operaciones⁸¹.
- d) En mayo de 2008, Digitel obtuvo la concesión de 10 MHz de espectro electromagnético en la banda de 900 MHz⁸².

Políticas de fijación de precios

Como se indicó en las secciones anteriores, en los últimos 10 años Venezuela viene desarrollando una serie de transformaciones en el sector de las telecomunicaciones, incluyendo los cambios de la LOT en 2000 y 2010, y nuevos proyectos de leyes, como por ejemplo la Ley de medios comunitarios y alternativos⁸³, la cual se encuentra en vías de discusión. El interés del gobierno es crear las bases para lograr la democratización del espacio radioeléctrico, socializando el derecho a comunicarse, como una manera de visibilizar las luchas y actividades sociales que se gestan en el ámbito nacional. Una de las alternativas que se pretendió con esta ley fue realizar una distribución justa, equilibrada y equitativa del uso del espectro radioeléctrico en partes iguales: 33.33% para el Estado, 33.33% para las empresas privadas de comunicación y 33.33% para el sector comunitario alternativo; sin embargo, en las discusiones recientes (3 agosto de 2011) que realiza la Asamblea Nacional⁸⁴ -se determinó que esta propuesta implicará

81 "Venezuela: ampliado espectro de Movistar y Movilnet" (El Universal 29 de noviembre de 2007) www.oficinascomerciales.es/icex/cda/controller/pageOfecomex/0,5310,5280449_5282927_5284940_4036559_VE,00.html

82 "Digitel en la banda de los 900 MHz a nivel nacional" (Caracas digital 14 de enero de 2009) www.caracasdigital.com/index.php?keyword=TI&x=1047

83 Anteproyecto de la ley de medios comunitarios alternativos y la comunicación popular (LMCACP) (16 de mayo de 2011) www.retuities.org.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=135:anteproyecto-de-ley-medios-comunitarios-alternativos-y-la-comunicacion-popular-lmcacp&catid=34:actualizaciones&Itemid=56

84 "Aseguran que el espectro radioeléctrico no será modificado" (Noticias 24 3 de agosto de 2011) www.noticias24.com/actualidad/noticia/292106/aseguran-que-el

reformas de leyes como la LOT y la Ley de ejercicio del periodismo, por lo cual no será modificado. Estas tendencias socialistas que se están implementando en Venezuela buscan optimizar y apalancar redes sociales en beneficio del pueblo y de la construcción de la CANTV socialista (empresa estatal de telecomunicaciones).

Ante esta realidad, el gobierno enfoca políticas que faciliten el acceso masivo a las TIC, a través de la CANTV y sus empresas filiales (Movilnet); una de las políticas que se puede identificar es estimular la oferta de servicios con equidad y justicia social⁸⁵, ampliar la cobertura y garantizar el servicio de telefonía móvil en el país⁸⁶, ofertar equipos a bajo costo para conectarse a internet⁸⁷, y proponer tarifas competitivas⁸⁸. Tal como se indica en el numeral 1.2 del PNTySP [3] “se orienta la acción del Estado en materia de TIC y SP a corregir los desequilibrios causados por la visión capitalista de mercados del sector, que deja excluidos del acceso a aquellos ciudadanos sin los medios económicos o que hacen vida en zonas del territorio nacional en las que no se desarrolló infraestructura”.

En el actual escenario del sector de las telecomunicaciones, participar en el mercado venezolano puede ser un incentivo al mejoramiento tecnológico o un reto a la paciencia y a la buena disposición. Competir con operadoras del gobierno, que incrementan cada día más el número de clientes y que no piensan en ganancias o dividendos,

espectro-radioelectrico-no-sera-modificado/. Ver también Mayra A. Sierra, “Primera discusión del Proyecto de Ley de Medios Comunitarios Alternativos y de la Comunicación Popular será en julio” (10 de junio de 2011) www.asambleanacional.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=33333:primera-discusion-del-proyecto-de-ley-de-medios-comunitarios-alternativos-y-de-la-comunicacion-popular-sera-en-julio-&Itemid=50&lang=es

85 “Continúa instalación de CANTV Televisión Satelital” (junio de 2011) www.cantv.com.ve/seccion.asp?pid=1&sid=144&NotID=4435

86 “MOVILNET activa 21 radio bases al servicios del pueblo venezolano” (junio de 2011) www.cantv.com.ve/seccion.asp?pid=1&sid=144¬id=4420

87 “Plan Internet equipado” (2011) www.cantv.com.ve/seccion.asp?pid=1&sid=935

88 “Planes y precios de CANTV” (2011) www.cantv.com.ve/seccion.asp?pid=1&sid=1377&id=1&und=1&cat=item_ig&item=item_2&item_name=Planes%20y%20Precios

sin duda alguna puede generar incertidumbre a las operadoras que se maneja bajo criterios de rentabilidad. Según el presidente de la sucursal venezolana de Movistar (brazo móvil del Grupo Telefónica), Luis Malvido⁸⁹,

competir con el Estado no es un elemento nuevo. Lo han hecho en otros países y el resultado siempre es el mismo: o terminan siendo líderes del mercado, o por lo menos segundos (...) explica que si se bajan en demasía los precios de las conexiones y las interconexiones, podrían decrecer las inversiones, dado que ninguna empresa piensa en tener pérdidas (...) indica que ha visto en países que bajan muchos los precios un estancamiento, pues las empresas no pueden invertir.

No obstante, las operadoras comerciales en los últimos años han venido adaptando las políticas de precios y de oferta de terminales de acuerdo con la estrategia que el gobierno implemente a través del ente regulador, la Conatel, la cual define los precios de interconexión, ya que Venezuela es un país atractivo que ostenta el liderazgo regional en penetración móvil, se dispone de aproximadamente 94 suscriptores en el uso del sistema de telefonía móvil por cada 100 habitantes⁹⁰, y con el mayor consumo en minutos de toda la región. Aunado a lo anterior, las operadoras están conscientes de que el marco legal ha permitido un desarrollo violento del sector. En tal sentido, la estrategia futura de la Conatel será determinante e influirá en el desarrollo de las telecomunicaciones; si el regulador baja los precios, las operadoras tendrán que prepararse para saber cómo actuar, pero sus decisiones delinearán el futuro de las telecomunicaciones en el país.

Por otra parte, es importante resaltar que las empresas que realicen actividades de telecomunicaciones con fines de lucro deben ajustarse

89 "Movistar: bajar mucho los precios estancaría el mercado" (guia.com.ve 2007) www.guia.com.ve/noticias/?id=7297

90 CONATEL Estadísticas preliminares del sector Telecomunicaciones al cierre del I trimestre de 2011 www.conatel.gob.ve/files/Indicadores/indicadores2011/presentacion_a_publicar_I_trim_2011.pdf

a una serie de condiciones que el Estado demanda a través de la LOT. En el artículo 148 se indica explícitamente:

Quienes exploten o hagan uso del espectro radioeléctrico, deberán pagar anualmente a CONATEL una tasa por concepto de administración y control del mismo, la cual no excederá del medio por ciento (0,5%) de sus ingresos brutos. En el caso de servicios de radiodifusión sonora y televisión abierta, este porcentaje no excederá de 0,2% de sus ingresos brutos, derivados de la explotación de tales servicios. Esta tasa se liquidará y pagará anualmente, dentro de los primeros cuarenta y cinco días continuos del año calendario. El modelo para el cálculo de dicha tasa, estará definido en el Reglamento sobre los Tributos Establecidos en la LOT [34], este cálculo se realiza en función de diferentes criterios tales como: frecuencias y ancho de banda asignados, extensión del área geográfica y densidad de población existente, tiempo por el cual se haya otorgado la concesión y modalidad de uso.

Con los anterior se pudo determinar que para el primer trimestre de 2011, en la estadística del sector de las telecomunicaciones⁹¹, la Conatel reportó ingresos por la cantidad de 8.846 millones 175.938 Bs.F., los cuales están distribuidos porcentualmente en los siguientes servicios: telefonía móvil (55,9%), internet (8,5%), larga distancia internacional (1,7%), larga distancia nacional (2,5%), telefonía fija local (6%), difusión por suscripción (12,7%), transporte (8,4%) y otros servicios (3,9%).

Con respecto a los ingresos que la Conatel ha recibido por concepto de subastas, en los portales oficiales no se encuentra de manera explícita esta información. Sin embargo, se pudo determinar, a través de fuentes no oficiales, la siguiente información: a) en 2007, en la subasta pública donde quedaron seleccionadas Movistar y Movilnet (por la banda de 1900MHz), cada empresas debió pagar 120 millones de dólares, en tres partes iguales⁹², y b) en mayo de 2008, le fue

91 Ibid.

92 "Venezuela: Ampliado espectro de Movistar y Movilnet" (El Universal 29 de noviembre de 2007)

asignado a Digitel una banda de 900 MHz, lo cual representó para la empresa una inversión de 26 millones de dólares para la obtención de dicha concesión⁹³.

En el artículo *Continuación de modelos de regulación de las telecomunicaciones en Venezuela*⁹⁴ se señaló que en 2000 la subasta pública realizada de un total de 15 licencias (tres concesiones en cinco regiones), la Conatel recibió la cantidad de 20,1 millones de dólares, y el sector tuvo la entrada de seis empresas de telefonía: Telcel, Génesis, Digitel, Entel Chile, Digicel y Millicom. Con lo anterior se puede indicar que la Conatel, durante el periodo 2007 al 2009, recibió por concepto de subastas públicas la cantidad aproximada de 260 millones de dólares.

Transición a la televisión digital

A partir de 2007, los entes responsables⁹⁵ de las telecomunicaciones evaluaron distintas tecnologías del sistema de televisión digital terrestre (TDT) para Venezuela y seleccionaron el sistema japonés-brasileño SBTVD-T o ISDB-T (transmisión digital de servicios integrados), ya que es un estándar que permite al mismo transmisor generar imagen para receptores fijos y móviles, lo que quiere decir que la televisión digital llegará también a los teléfonos celulares⁹⁶.

La selección del sistema TDT no solo estuvo condicionada a las ventajas tecnológicas que traerá al país el estándar digital, sino también por los beneficios que representará esta tecnología para

93 "Digitel en la Banda de los 900 MHz a nivel nacional (Caracas digital 2007) www.caracasdigital.com/noticias-masdetalle_imprimir.php?detalle=1047

94 Continuación de los modelos de regulación de las telecomunicaciones en Venezuela" (verrattigio noviembre 2009) verrattigio.lacocelera.net/post/2009/11/10/continuacion-modelos-regulacion-las-telecomunicaciones

95 Entes responsables: MPPCTII, CONATEL, CANTV, Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Telecomunicaciones (Cendit)

96 Daniel Ricardo Hernández "Venezuela prevé el apagón analógico de televisión en 10 años" (El Universal 7 de octubre de 2009) www.guia.com.ve/noticias/?id=49596

incentivar la inclusión social que se espera desarrollar en Venezuela. Igualmente, en 2009 anunciaron que el apagón analógico ocurrirá en todo el territorio nacional en un lapso no mayor a 10 años, aproximadamente en 2020.

Con el interés de anticiparse a los procesos de transición, los entes responsables implementan una serie de acciones relacionadas con: la formación de personal calificado de la Conatel y la CANTV mediante seminarios en empresas japonesas que tienen instalada la tecnología TDT⁹⁷, la creación de un prototipo de decodificador que garantice el despliegue de la televisión digital sin necesidad de cambiar los equipos analógicos (un set-top box)⁹⁸, y la elaboración de una “propuesta de un plan marco para el despliegue de la TDT en Venezuela” junto con el apoyo del sector universitario⁹⁹.

Sin embargo, la falta de continuidad de los proyectos antes mencionados (no se logró encontrar datos precisos y resultados del estado actual de los mismos) y la ausencia de un plan de migración de la TDT explícito a corto, mediano y largo plazo publicado y promocionado por parte del MPPCTII y la Conatel, en donde todos los sectores (sector gubernamental, sector privado, sociedad civil, etc.) de la sociedad venezolana participen de manera mancomunada y coordinada, dan indicios de que estas iniciativas no se podrán sustentar en el tiempo y existe un riesgo de que los esfuerzos se diluyan y retrasen en detrimento de un proceso de modernización tecnológico tan importante para el Estado.

97 Wikipedia “Televisión digital terrestre” 2008 es.wikipedia.org/wiki/Televisi%C3%B3n_digital_terrestre

98 “Venezuela: avanza desarrollo de decodificador para televisión digital” (Fayerwayer enero 2011) www.fayerwayer.com/2011/01/venezuela-avanza-desarrollo-de-decodificador-para-televisi%C3%B3n-digital/

99 José Rafael Uzcátegui et al. “Directrices para la elaboración de un Plan para la Migración a Televisión Digital Terrestre (TDT) en Venezuela” *Télématique Volumen 9 Número 2* (2010) www.publicaciones.urbe.edu/index.php/telematique/article/viewArticle/912/2269

No obstante, se observa que las empresas privadas no se detienen ante la poca claridad del gobierno sobre la transición, y se preparan ante los cambios de tecnología y manifiestan que el cambio a digital promete un gran movimiento de dinero. Algunas operadoras manifiestan que hay mucho por hacer y pocas cosas están claras por parte del gobierno, aunque una cosa sí tienen segura: los operadores de la televisión paga van un paso adelante en materia de acciones¹⁰⁰.

Es importante resaltar que aunque no se haya identificado un plan de migración a la TDT concreto y obtenido respuestas¹⁰¹ por parte de algunos representantes de la Conatel sobre el estado del mismo, el gobierno inicia un periodo de pruebas piloto durante 2011¹⁰². Según información suministrada por el presidente de la CANTV, Manuel Fernández, el satélite *Simón Bolívar* ofrecerá a las personas un mecanismo de suscripción a la televisión digital, y el programa piloto que se implementará desde el 6 de junio de 2011 comenzará en tres mil hogares capitalinos, con 12 canales en prueba por varios meses y precisó que “los usuarios interesados en la televisión satelital solo requerirán de un dispositivo decodificador, que insertarán a su equipo para recibir la señal”. Igualmente, indicó que “con la TDT se incrementará la oferta de canales en señal abierta. En el mismo sitio donde cabían 60 canales, ahora cabrán, al menos, cuatro veces más, unos 240 canales”.

Por otra parte, el ingeniero en telecomunicaciones y jubilado de la CANTV, Edgar Nieto, informó que “la TDT tiene alcance hacia todas la radios comunitarias que posean equipos digitales, con lo cual podrán aumentar el campo de acción de la señal, con mejor calidad

100 “¿TVs Digitales?” (2011) www.producto.com.ve/edicion.php?edi=38

101 No se obtuvo respuesta de cuestionarios enviados a funcionarios de CONATEL sobre TDT y DD.

102 “Venezuela iniciará el 6 de junio periodo de prueba de televisión digital terrestre” (MINCI mayo de 2011) www.minci.gob.ve/internacionales/1/205169/venezuela_iniciarel_6.html

de sonido”, y reiteró que el desarrollo de este proceso se da de forma paulatina y “no necesita de mucha inversión, sino de voluntad”¹⁰³.

En las pruebas que inicia la CANTV no se comenta sobre planes para el aprovechamiento del ancho de banda (AB) que se dejará de usar para otros servicios, como por ejemplo porciones del espectro para el acceso a internet a través de redes inalámbricas, ni se indican detalles sobre la asignación de canales para uso comunitario y educativo.

Sin embargo, en el estudio se observan iniciativas del sector gubernamental sobre potenciales servicios de valor agregado, aplicaciones e iniciativas que se pueden utilizar sobre la televisión y radio digital para fines educativos, culturales y comunitarios, tal es el caso del:

- a) Portal educativo nacional¹⁰⁴, el Portal de la Red escolar nacional¹⁰⁵, y Portal de contenidos digitales del Programa Canaima Educativo¹⁰⁶,
- b) portales culturales como el Museo de los niños¹⁰⁷, Fundación Casa del Artista¹⁰⁸, y Venezuela Red de Arte (Vereda)¹⁰⁹,
- c) portales de radios digitales de Venezuela¹¹⁰, y

103 “La Televisión Digital beneficiará a las radios comunitarias” (AMARC Programa de Legislaciones y Derecho a la Comunicación 6 de junio 2011) legislaciones.item.org.uy/index?q=node/2947

104 Portal educativo nacional www.portaleducativo.edu.ve

105 Red escolar nacional www.rena.edu.ve

106 Portal del Programa Canaima Educativo www.canaimaeducativo.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=135&Itemid=63

107 Museo del niño de Caracas www.maravillosarealidad.com/

108 Fundación Casa del Artista www.casadelartista.gob.ve/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

109 Venezuela Red de Arte vereda.ula.ve/

110 Radios Digitales de Venezuela www.logratis.info/medios/abrirad.asp?pais=Venezuela. Véase también Guía de Radial www.guiaradial.com/directorio/emisoras

- d) la implementación de procesos de formación y realización audiovisual en las parroquias más populares de Caracas para crear televisoras digitales locales¹¹¹.

Con lo anterior se evidencia que existe un movimiento nacional para crear las condiciones que permitan aprovechar los beneficios de la TDT y contribuir de esta manera a promover servicios de calidad en sectores prioritarios (educación, salud, etc.), fundamentales para lograr la integración social y desarrollo del país; pero las mismas están supeditadas a la voluntad y capacidad de gestión de los entes responsables, los cuales requieren definir directrices que involucren los distintos sectores de la sociedad para así alcanzar objetivos comunes.

Con respecto a la reutilización del espectro por la introducción de la TDT (dividendo digital) aún no hay planes precisos; según entrevistas telefónicas realizadas a funcionarios de la Conatel, estos planes del dividendo digital apenas se están esbozando.

Oportunidades para la ampliación del acceso a internet

La LOT, en su numeral 2 del artículo 23, indica explícitamente lo siguiente: “no se requerirá de habilitaciones administrativas o permisos para la instalación u operación de equipos o redes de telecomunicaciones, cuando se trate de equipos que, a pesar de utilizar porciones del espectro radioeléctrico, hayan sido calificados de uso libre por Conatel”. En tal sentido, la Conatel el 23 de agosto de 2006 establece en la *Providencia administrativa de la reforma de las condiciones para la calificación de los equipos de uso libre*¹¹² las

111 “Barrio TV, 8 escuelas y una pantalla” (ANMCLA 26 de junio de 2011) www.medioscomunitarios.org/pag/index.php?id=33&idn=12566

112 “Providencia Administrativa de la Reforma de las Condiciones para la Calificación de los Equipos de Uso Libre” según Providencia Administrativa N° 863 (23 agosto de 2006) www.cb27.com/descargas/pdf/Equipos_Uso_Libre_Venezuela.pdf

condiciones que debe reunir un equipo para ser calificado como de uso libre.

En el artículo 5 de la providencia se indica que para ser calificado de uso libre, un equipo deberá reunir al menos una de las condiciones de operatividad propuestas en ese instrumento legal.

Para el caso de sistemas del espectro radioeléctrico se acuerda que equipos que trabajen bajo las bandas de frecuencia 2.400 - 2.483 MHz, 5.725 – 5.850 MHz y 5.150 – 5.250 MHz pueden ser calificados de uso libre y por tanto estas bandas pueden ser catalogadas como bandas de frecuencia sin licencia.

En las tablas 1 y 2 se presentan las condiciones técnicas que deben reunir los equipos que trabajan bajo esas frecuencias:

Tabla 1: Sistema de espectro ensanchado y sistema de modulación digital

Tipo de dispositivos	Frecuencia (MHz)	Máxima potencia de salida de transmisión	PIRE máxima
Dispositivo FHSS con menos de 75 canales de salto	2.400 - 2.483,5	125 mW	500 mW
Dispositivo FHSS con más de 75 canales de salto, Sistema DSS y Sistema de modulación digital	2.400 - 2.483,5	1W	4W
	5.725 – 5.850		

Tabla 2: Dispositivos para redes Radioeléctrica de Área Local (RLAN)

Frecuencia (MHz)	Máxima potencia de salida (pico) de transmisión	Máxima densidad espectral de potencia de salida (pico) del transmisor	PIRE Máxima
2.400 - 2.483,5	1W	No aplica	4W
5.725 – 5.850	El menor valor entre 1W o 17 dBm + 10LogB	17 dBm/MHz en cualquier banda de 1 MHz	El menor valor entre 4W o 23 dBm + 10LogB

Frecuencia (MHz)	PIRE medio máximo	Densidad de PIRE medio máximo	Aplicación
5.150 – 5.250	200 mW	10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz	Uso restringido a espacios interiores o recintos cerrados
5.250 – 5.350	200 mW	10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz	Uso restringido a espacios interiores o recintos cerrados
	1 W	50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz	Espacios exteriores

Actualmente, la Conatel promueve una propuesta de reforma de la Providencia de las condiciones para la calificación de equipos de uso libre¹¹³, en donde se incluyen los parámetros de los equipos para

113 Propuesta: "Providencia Administrativa de la Reforma de las Condiciones para la Calificación de los Equipos de Uso Libre" (3 de agosto de 2010) www.conatel.gob.ve/files/consulta/2011/PA_EUL_CP.pdf

dispositivos de banda ultra ancha¹¹⁴ y equipos utilizados para centrales telefónicas de interfaz terminal inalámbrica; en cuanto a sus bandas de frecuencias de operación y las potencias isotrópicas radiadas, para la fecha de realización de la investigación aún se encuentra en proceso de consulta pública la reforma¹¹⁵.

En la década de los 90, en Venezuela existió una apertura hacia el manejo de bandas para uso con espectro esparcido, particularmente en 1993 el Ministerio de Comunicaciones de Venezuela, actual MPPCTII, abrió cuatro bandas: 400 – 512 MHz, 806 – 960 MHz, 2,4 – 2,4835 GHz y 5,725 – 5,850 GHz. Según Pietrosemoli E.¹¹⁶ “esta reglamentación echó las bases para el desarrollo de una red DSSS con un ancho de banda nominal de 2 Mbps en la banda de 900 MHz que cumpliera los requerimientos impuestos por el florecimiento de la actividad de la world wide web”. A partir de esa época, en Venezuela se fortalece el uso de redes inalámbricas en el ámbito nacional; particularmente, las redes se utilizan para conectar zonas rurales, organismos públicos y universidades, tal es el caso de la red inalámbrica del estado Mérida.

En 2007, la CANTV se convierte en la única operadora de servicios de telecomunicaciones del Estado venezolano; en este proceso de transición, *CVG Telecom Venezuela* (empresa estatal) transfiriere a la CANTV proyectos piloto como: CDMA 450 MHz, Plataforma Multisatelital y Red MetroEthernet, todos ellos provistos con fondos económicos y personal especializado.

114 Bandas ultra anchas (UWB): inferior a 1,6 GHz; 1,6 – 2,7 GHz; 2,7 – 3,1 GHz; 3,1 – 4,95 GHz; 4,95 – 6 GHz; 6 – 9 GHz; 9 – 10,6 GHz; y superior a 10,6 GHz

115 “Consulta Pública del Proyecto de Providencia Administrativa contentiva de la Reforma Parcial de las Condiciones para la Calificación de los Equipos de Uso Libre” (18 de mayo de 2011) www.conatel.gob.ve/files/consulta/2011/PA_Convocatoria_AP_EUL.pdf

116 Ermanno Pietrosemoli “La red del estado Mérida” Redes inalámbricas en los países en desarrollo. Una guía práctica para planificar y construir infraestructuras de telecomunicaciones de bajo costo (WNDW: 2008) www.wndw.net/pdf/wndw3-es/wndw3-es-ebook.pdf

Con respecto al proyecto de CDMA de 450 MHz, las empresas CVG Telecom (actual Telecom Venezuela¹¹⁷) y Huawei (empresa china) inauguran en 2006 la primera celda CDMA¹¹⁸ en la población de Maripa, en el estado Bolívar, la cual ofrece una cobertura de 50 kilómetros para voz y datos. En su etapa inicial, el servicio arranca con 200 hogares, la escuela que usará los beneficios de voz y el acceso a internet a velocidades pico de 153 kbps y promedios oscilantes entre 70 a 110 kbps. Actualmente, este proyecto está suspendido, según información suministrada por un gerente de la CANTV (julio de 2011), ya que se decidió reutilizar algunas de las celdas GSM/GPRS que estaban siendo sustituidas en las ciudades por 3G y aprovechar las bondades del satélite *Simón Bolívar* (VeneSat-1) para atender a los usuarios rurales. El satélite *Simón Bolívar* tiene una capacidad instalada de banda-C que utiliza frecuencias entre 3,7 y 4,2 GHz y desde 5,9 hasta 6,4 GHz; para la fecha actual existen 2.900 antenas remotas con servicio satelital instaladas que favorecen a 1.900 escuelas, 100 mercados y a 150 bases de protección fronteriza de la FANB¹¹⁹. El presidente de la CANTV, Manuel Fernández, indicó que

El satélite *Simón Bolívar* sirve y logra lo que a la infraestructura le costaría mucho por los accidentes geográficos, ríos, por las distancias. Algún día llegaremos con la infraestructura fija, pero mientras tanto llegamos con el satélite y se ha hecho un enorme esfuerzo (...) el crecimiento de la estatal ha alcanzado el 70 por ciento en telefonía fija en cuatro años, al llegar a zonas populares de las ciudades y al sur del país¹²⁰.

Es importante resaltar que en los últimos años en el país se presentan nuevas oportunidades de interconexión a través de la instalación de redes troncales de fibra óptica que adelantan, tanto la CANTV como

117 Telecom Venezuela www.telecom.gob.ve/quienes.php

118 Sandra L. Benítez "Informe de acciones de incidencias regional, Venezuela. Fondo de Servicio Universal" (Red andina de TIC para el desarrollo: junio de 2009) www.apc.org/es/system/files/CILACIncidenciaRegionalVenezuela_20090630.pdf

119 FANB: Fuerzas Armadas Nacionales Bolivarianas

120 "Satélite criollo ha conectado a dos millones de beneficiarios" (Noticiero Digital 30 de mayo de 2011) www.noticierodigital.com/forum/viewtopic.php?t=770847

empresas privadas como Inter. En el caso del proyecto de la Red Metro-Ethernet, de la CANTV, inicialmente consistía en la instalación de 14 anillos que se instalarían en cinco ciudades para constituir la red de transporte nacional de 12.040 kilómetros de fibra óptica y así llegar al 88,8% de la población venezolana¹²¹. Actualmente, el proyecto fue modificado y ya no va a estar constituido por anillos, sino que tendrá una estructura en malla; están activos 336 kilómetros de fibra entre Valencia – Puerto Cabello – Barquisimeto (centro del país), y se están instalando 7.000 kilómetros para ampliar la dorsal (*backbone*) de fibra al sur del país y dotar de mayor confiabilidad a las conexiones de la dorsal existente. Con la infraestructura instalada, la CANTV introduce servicios *triple play*, incluyendo voz sobre IP (VoIP), acceso a internet de alta velocidad, retransmisión de televisión bajo demanda, y a su vez se amplía los servicios de banda ancha.

Con respecto al proyecto de Inter¹²², actualmente cuenta con una red de más 14.000 kilómetros de fibra óptica, presencia en más de 70 ciudades del país y más de un millón 200 mil hogares. Esta empresa ofrece una variedad de productos para acceder a internet; a partir del 12 de abril de 2011 ofrece un producto conocido como Inter Fibra 10 megas¹²³ y la ciudad de Caracas será piloto en el uso del mismo. De igual forma, la empresa Movistar, filial de Telefónica, opera una extensa red de fibra óptica en todo el país, complementada por algunos enlaces de microondas para dar servicio a sus clientes de telefonía móvil y fija, incluyendo acceso a internet.

121 Cantv "Red Metro Ethernet y Plataforma ABA" (15 de noviembre de 2005) www.authorstream.com/Presentation/ricoba-69792-ABA-MetroEthernet-Alcatel-Red-Metro-Ethernet-Plataforma-Agenda-Evoluci-n-del-AccessoIntegraci-metroethern-Entertainment-ppt-powerpoint/ Véase también Cantv incorpora 336 km. de fibra óptica a su red troncal" (La Prensa de Miranda 30 de junio de 2011) prensademiranda.com/2011/06/30/cantv-incorpora-336-km-de-fibra-optica-a-su-red-troncal/

122 INTER www.inter.com.ve/empresa/

123 "¿Querías Velocidad?... pues Inter te trae 10 megas de conexión a Internet!!" (12 de abril de 2011) www.tecnomovida.com/2011/04/12/%C2%BF-querias-velocidad-pues-inter-te-trae-10-megas-de-pura-fibra/

El despliegue de estas oportunidades de acceso a internet mediante conexiones troncales de fibra y enlaces satelitales, facilitan la integración de nuevos servicios TIC que se promueven desde gobiernos regionales y locales (municipios, alcaldías, comunidades, etc.) para lograr la integración y acceso de la ciudadanía a los beneficios de las TIC. Tal es el caso de iniciativas como la Red inalámbrica municipal de Chacao¹²⁴, la cual cuenta con una infraestructura municipal comunitaria de banda ancha móvil, que pueden utilizar los ciudadanos por un canal no ofertado por las operadoras convencionales, como son las bandas ISM no licenciadas, específicamente en 2.4 y 5 GHz. (WiFi y WiMAX) la cual se interconecta con la CANTV; esta iniciativa permite que los ciudadanos tengan acceso a la información gubernamental, el pago de impuestos y solicitar servicios a la alcaldía. Actualmente, el municipio concentra sus esfuerzos en convertirse en una ciudad digital¹²⁵ para que los usuarios cuenten con internet inalámbrico libre, video-vigilancia, atención ciudadana, telefonía IP, ubicación de activos, telemetría en tránsito vehicular, sistemas de aguas, e-commerce, e-learning, etc.

Otra de las experiencias es la red inalámbrica del estado Mérida¹²⁶, la cual interconecta infocentros, alcaldías, casa de ciencias, sedes zonales, CDI, academia de software libre, escuelas y hospitales, entre otros, de las zonas rurales del Estado.

La red cuenta con equipos inalámbricos de tecnología Mikrotik; en una primera fase se instalaron enlaces punto a punto y punto-multipunto,

124 "Proyecto piloto de red inalámbrica libre para el sector oficial, civil, hostelero y espacio públicos" (Fundación Cerrando Brecha 2006) www.cerrandobrecha.org/chacao/ProyectoPilodeRedInalmbricionalibraparael.html

125 Ciudad digital de Chacao www.elmundo.com.ve/noticias/economia/politicas-publicas/en-chacao-apuestan-por-una-ciudad-digital.aspx; tecno.americaeconomia.com/noticias/plaza-de-venezuela-los-palos-grandes-tendra-wi-fi-gratis; ciudadesdigitales.org.ve/web/principal.html

126 "Red inalámbrica de FUNDACITE Mérida optimiza servicios en zona del páramo" www.fundacite-merida.gob.ve/drupal/?q=node/514&PHPSESSID=e2b867bd7afc2ba80f6e75b37097f877

enrutamiento de paquetes hasta el nodo principal, instalación de sistema de respaldo en el repetidor Misintá, e instalación de antenas y paneles en 5 GHz para conexión de las zonas. La segunda fase comprendió la instalación de dos celdas en 5 GHz y 2,4 GHz respectivamente, para conectar a los usuarios finales. Para el acceso a internet se coordinan acciones con la CANTV para integrarse a la red MetroEthernet y el satélite *Simón Bolívar*, respectivamente. Por otra parte, las empresas privadas de telecomunicaciones¹²⁷ han realizado importantes inversiones para ampliar el acceso a internet a través del servicio de banda ancha móvil utilizando las bandas 850 – 900 MHz y 2.5 GHz, el cual abarca buena parte del territorio nacional.

Al resaltar los indicadores anuales del servicio de internet¹²⁸ registrados en el portal de la Conatel para el periodo 1998 al 2010, se puede observar que en 2010 existen 10 millones 272.944 usuarios frente a 322.244 usuarios en 1998, lo cual representa una penetración del 35,63%. En 1998 existían ocho empresas de telecomunicaciones; al darse la apertura del servicio se integran nuevas empresas para 2010, y actualmente existe un total de 24 operadoras comerciales. Con respecto a las empresas de telefonía móvil en Venezuela, se puede citar entre las más importantes a Movilnet, Movistar y Digitel. Los indicadores anuales de la Conatel para el servicio telefonía móvil¹²⁹ revelan un número de suscriptores de 29 millones 472.425 usuarios en 2010, en contraste con un millón 102.948 usuarios en 1997, lo cual representa una penetración del 102,22 % en 2010 y de 4,83% en 1997.

Estos datos revelan un aumento importante de empresas de telecomunicaciones¹³⁰ que han contribuido a extender el acceso a

127 Empresas privadas de telecomunicaciones: MOVISTAR, MOVILNET, DIGITEL, Inter, Movilmax

128 "Servicio de Internet – indicadores 1998 al 2010" (2010) www.conatel.gob.ve/files/Indicadores/indicadores_2010_anual/Internet_10.pdf

129 "Telefonía móvil. Indicadores años 1997 – 2010" (2010) www.conatel.gob.ve/files/Indicadores/indicadores_2010_anual/telefoniamovil10.pdf

130 "Principales empresas operadoras de telecomunicaciones por atributos o

internet en todo el territorio venezolano, lo que abre la oportunidad para ampliar la infraestructura, desplegar redes en zonas de desarrollo prioritario, estimular la oferta de servicios, favorecer la inclusión social, incrementar la penetración de los servicios, interconectar redes nacionales y regionales, lo cual está acorde con las directrices establecidas por el gobierno nacional. En el caso de las empresas privadas se percibe la voluntad de participar en el desarrollo del sector, sin embargo, las medidas implementadas por el gobierno y los entes responsables son factores que obstaculizan alcanzar la confianza de los inversionistas y garantizar la sustentabilidad y calidad de los servicios. En particular, el estricto control de cambio impuesto por el gobierno ha impedido a empresas como Movistar la repatriación de capitales y constituye un significativo obstáculo a las inversiones.

Contexto para la incidencia

El mercado de las telecomunicaciones en Venezuela ha crecido significativamente en los últimos años, producto de una serie de factores que estimulan el desarrollo del mismo, tales como: reformas del marco legal, demanda de los servicios por parte de los usuarios, apertura de nuevos servicios y productos a costos competitivos, apertura de nuevas bandas de frecuencias para servicios TIC emergentes, desarrollo de incentivos que promueven la penetración de servicios y plataformas tecnológicas. Actualmente, en Venezuela existe un número significativo de empresas de telecomunicaciones¹³¹ registradas por el ente regulador y proveedores de acceso inalámbrico públicos, privados y comunitarios¹³². Igualmente, existe un grupo de asociaciones relacionadas con el sector, tales como: Cámara de Empresas de Servicio de Telecomunicaciones (CASETEL), Cámara

servicios" www.conatel.gob.ve/files/Indicadores/indicadores_2010_anual/principales_102.pdf

131 Ibid.

132 "Redes Inalámbricas -- Wireless" (2011) www.venezuelasite.com/portal/58/378/617/1781/

Nacional de Empresa de Telecomunicaciones (CANAEMTE), Cámara Venezolana de Empresas de Tecnologías de la Información (CAVEDATOS), y Asociación Nacional de Medios, Comunitarios, Libres y Alternativos (ANMCLA).

Estas organizaciones representan distintos sectores de la sociedad venezolana actualmente movidos por diversos intereses, desde lograr las transformaciones que minimicen las profundas desigualdades sociales en cada comunidad para alcanzar su pleno desarrollo, en donde el lucro no tiene cabida y sus afiliados no pueden realizar explotación comercial de sus actividades, hasta impulsar el crecimiento de la industria de las telecomunicaciones en el país y trabajar en beneficio de la defensa de un entorno competitivo y rentable. Es decir, las organizaciones y asociaciones de proveedores de telecomunicaciones se encuentran ante una dicotomía de interés que dificultan el esfuerzo colectivo y no contribuyen a desarrollar el Estado de manera armónica y estratégica a largo plazo. Para el caso de Venezuela se identifican tres grandes grupos de proveedores de servicios que se pueden clasificar en: empresas estatales (CANTV, Movilnet, Telecom Venezuela, etc.), empresas privadas (Movistar, Digitel, Inter, etc.) y medios comunitarios.

Proveedores de acceso inalámbrico estatales y privados

Las empresas estatales, privadas y asociaciones de telecomunicaciones han dado indicios de mantener líneas de acción comunes, orientadas a potenciar el desarrollo del país y promover el acceso a internet. En tal sentido, impulsan encuentros (reuniones, foros¹³³, etc.) en donde se reflexiona sobre estrategias para cubrir múltiples áreas que de manera directa benefician a los estratos más amplios de la población. Igualmente, han participado en la formulación de regulaciones y planes de telecomunicaciones, en las cuales se han establecido compromisos para facilitar el acceso masivo a las

133 "Telecomunicaciones: Acciones sociales que potencian el desarrollo" (Casetel agosto de 2010) www.casetel.org/detalle_evento.php?id_evento=18

TIC, democratización del espectro radioeléctrico, y atender áreas prioritarias como salud y educación. Pero también han demandado del gobierno mejores condiciones para garantizar el libre ejercicio, acceso a divisas para adquirir tecnología, restringido debido al control cambiario¹³⁴, respeto de la propiedad privada para crear confianza y estimular la inversión extranjera¹³⁵, etc.

Como una manera de evidenciar el compromiso de los proveedores de servicios privados se puede citar el caso de la empresa Digitel, la cual viene implementando un proyecto de telemedicina junto con la Universidad Central de Venezuela, como parte de un programa denominado *Digitel y su impacto en las Comunidades - Tecnología con carácter social*¹³⁶. En este programa, Digitel ha instalado redes de banda ancha inalámbricas para conectar centros ambulatorios ubicados en Caracas (Petare) y en los estados Amazonas, Delta Amacuro y Nueva Esparta, para implementar la aplicación Digisalud y Segunda Opinión Médica.

Por otra parte, la CANTV provee el acceso a internet de la red inalámbrica de San Sebastián¹³⁷, de uso secundario del municipio San Sebastián del estado Aragua, la misma que interconecta 17 instituciones públicas (bibliotecas, escuelas, etc.) y facilita el acceso a un sistema de información dirigido a democratizar el acceso a las tecnologías, recursos de información y comunicación para la inclusión

134 Control cambiario: "Sector automotor, telecomunicaciones y comercio con la mayor restricción cambiaria (Correo del Caroní 4 de julio de 2010) informe21.com/control-cambio-venezuela/sector-automotor-telecomunicaciones-comercio-mayor-restriccion-cambiaria; "Conindustria denuncia retraso de hasta nueve meses para hacer importaciones" (La Verdad 22 de julio de 2010) informe21.com/conindustria/conindustria-denuncia-retraso-nueve-meses-hacer-importaciones

135 "Derechos de propiedad privada en Venezuela" www.cedice.org.ve/detalle.asp?ID=851

136 Daniel Mahseredjian "DIGITEL y su impacto en las Comunidades" www.casetel.org/uploads/documents/DIGITEL%20Una%20Empresa%20Socialmente%20Responsable.pdf

137 "La red inalámbrica de San Sebastián – Estado Aragua - Inclusión social y soberanía tecnológica" www.sansenet.net/red.html

social de la ciudadanía en el desarrollo económico y social de la nación, servicios disponibles: ciudad digital, gobierno digital, y medios digitales.

Por otra parte, la integración de tecnologías ATM y Frame Relay en la red de CANTV y sus filiales (Movilnet) facilitan la inclusión de servicios como telefonía por internet y brinda ventajas económicas a distintos sectores. El proyecto de VoIP para los usuarios de Movilnet permite el servicio de Roaming Internacional entre USA y Venezuela (ambos sentidos)¹³⁸, igualmente otras operadoras como Movistar ofrecen también servicios de voz y datos¹³⁹. Este tipo de servicio tiene un alto potencial en cuanto al tráfico internacional se refiere, considerando que los costos de comunicación internacional, usando la plataforma de VoIP, son menores en comparación a los costos reportados de telefonía convencional, lo cual representa soluciones atractivas para masificar servicios y optimizar recursos TIC.

Proveedores de acceso inalámbrico comunitarios (redes informales o en proceso de formación)

Con respecto a los medios comunitarios y asociaciones como la Asociación Nacional de Medios Comunitarios, Libres y Alternativos (ANMCLA), se puede deducir que en los últimos años los esfuerzos se han orientado a consolidar un marco legal que reconozca la importancia social de los mismos, en el desarrollo del poder popular, y el empoderamiento de las comunicaciones por parte de un colectivo organizado en Venezuela. En el caso de ANMCLA se indica de manera explícita que

138 Margaret M. Luna Galindo, "Voz sobre IP en redes inalámbricas" neutron.ing.ucv.ve/revista-e/No8/Margaret%20Luna%5CVOZ%20SOBRE%20IP%20INALAMBRICAS.htm

139 "Servicios de voz y datos" www.movistar.com.ve/empresas/fijo/servicios_de_datos.asp Ver también "Roaming internacional habilitado para prepago en Venezuela" www.celulais.com/626/roaming-internacional-habilitado-para-prepago-en-venezuela/

esta surge como un movimiento social revolucionario en el campo de las comunicaciones, que integra a más de trescientos colectivos, con la necesidad de fomentar más ampliamente la creación de medios en las comunidades, el ataque continuo por parte de los grandes medios comerciales, y la posibilidad cada vez más cercana de librar una dura batalla por la democratización del espacio radioeléctrico nacional.

Por ello, en Venezuela se han venido gestando en los últimos años una serie de iniciativas y reflexiones que han tenido como finalidad enaltecer y dar valor comunicacional a la red popular de radios, televisoras y páginas web que buscan informar de manera veraz el acontecer de las comunidades, así como también reconocer emisoras que eran consideradas ilegales. En tal sentido, surgen regulaciones como el *Reglamento de radiodifusión sonora y televisión abierta comunitaria de servicio público sin fines de lucro*¹⁴⁰, y recientemente la propuesta de *Ley de medios alternativos y comunitarios*¹⁴¹¹⁴². Estas regulaciones están facilitado la utilización legal del espectro, ya que a partir de las mismas una emisora que es parte de la comunidad tiene un permiso, una habilitación administrativa, y debería estar en igualdad de condiciones que una emisora comercial para crecer, y evitar que sean sancionadas acusadas de que se roban el espacio radioeléctrico. Igualmente, la elaboración, discusión y aprobación de esas normativas y leyes constituyen un reto y, al mismo tiempo, una oportunidad para fortalecer una comunicación democrática.

140 "Reglamento de Radiodifusión Sonora y Televisión Abierta Comunitaria de Servicio Público Sin Fines de Lucro" (2002) www.comunicant.info/spip.php?article46

141 Anteproyecto de la Ley de medios comunitarios alternativos y la comunicación popular (LMCACP) (16 de mayo de 2011) www.retuites.org.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=135:anteproyecto-de-ley-medios-comunitarios-alternativos-y-la-comunicacion-popular-lmcacp&catid=34:actualizaciones&Itemid=56

142 "Colectivos de la Comunicación Comunitaria y Alternativa entregan proyecto de Ley de Comunicación para el Poder Popular" (Aporrea 4 de agosto de 2011) www.medioscomunitarios.org/pag/index.php?id=33&idn=13508

Lo expuesto anteriormente abre oportunidades para regular el uso del espectro radioeléctrico y orientar esfuerzos, que en determinados momentos pueden verse como contrarios, para promover el desarrollo y transformación del Estado.

Los distintos sectores públicos, privados y comunitarios cuentan actualmente con una mayor participación e incentivos (legales, sociales, etc.) para fortalecer el sector de las telecomunicaciones. Sin embargo, si en este desarrollo prevalecen intereses de un sector o gobierno en particular y no los de un Estado soberano y democrático, se corre el riesgo de aumentar la brecha tecnológica y crear un estancamiento en el sector y la sociedad en general.

Es importante resaltar que con los esfuerzos tanto gubernamentales como privados, Venezuela cuenta con una infraestructura de telecomunicaciones que cada día brinda a los ciudadanos e instituciones más oportunidades para acceder a servicios de telefonía fija, móvil, telefonía IP¹⁴³, acceso a internet a través de redes de banda ancha inalámbrica, voz sobre IP en universidades¹⁴⁴, etc. Sin embargo, estos esfuerzos son insuficientes y el déficit de servicios en poblaciones prioritarias (zonas rurales, barrios, etc.) aún no es atendido en su totalidad, lo que requiere de la unión de voluntades de todos los sectores para alcanzar un sustentable desarrollo en el país que busquen objetivos comunes.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Durante la investigación se determinó que el gobierno viene radicalizando un modelo político que promueve cambios en las

143 "Preguntas frecuentes CANTV" www.cantv.com.ve/seccion.asp?pid=1&sid=1028

144 Mariemma Chacón, "Venezuela: Inaugurada I Etapa del Proyecto VoIP sobre Reacciun" (Directorio del Estado 14 de diciembre de 2006) www.gobiernoelectronico.org/node/5201

estructuras institucionales. El sector de las telecomunicaciones no ha escapado de este proceso, ya que es considerado estratégico para lograr la consolidación de las líneas estratégicas establecidas en los planes de la nación que buscan, entre otros aspectos, la democratización el espectro radioeléctrico y el empoderamiento de las telecomunicaciones. Consolidar un modelo socialista en Venezuela implica realizar reformas de la Constitución Nacional Venezolana¹⁴⁵, por esta razón las transformaciones que viene realizando el gobierno han sido motivo de debate, y actores de la sociedad han visto con preocupación las reformas de leyes dirigidas a establecer los cambios.

Con respecto a la adscripción de la Conatel a la Vicepresidencia del Ejecutivo Nacional, como una medida para garantizar la estabilidad política de Venezuela, distintos actores han alertado sobre la necesidad de mantener en un país democrático el máximo grado de pluralismo y diversidad, y garantizar la imparcialidad e independencia de los entes de aplicación de las normas. De esta manera, se evita que el sector de las telecomunicaciones sea controlado y esté bajo el dominio de grupos políticos o económicos. A casi dos años de haberse implementado la medida, la Conatel ha inhabilitado el uso del espectro radioeléctrico de 34 emisoras y entregado las frecuencias a emisoras comunitarias.

La reformas de leyes como la LOT y Ley resorte introducen mayores controles al sector de las telecomunicaciones y la Conatel pasa a regular no solo aspectos como acceso a las TIC, protocolos de transmisión de datos, asignación de frecuencias, conformación de redes y la conexión de los usuarios, coordinación de enlaces satelitales, y el ancho de banda, es decir regulaciones del transporte, sino además también tiene que regular servicios de valor agregados como internet, asignación de nombres dominios, y,

145 Valores de la Constitución Nacional: Estado democrático y social de derecho y de justicia, que propugna valores como la libertad, la justicia, la igualdad, la solidaridad, la democracia, la responsabilidad social y en general, la preeminencia de los derechos humanos, la ética y el pluralismo político.

el más controvertido, el control de los contenidos cursados por las redes de comunicación. Esto evidencia mayores controles por parte del gobierno, así como también la Conatel puede correr el riesgo de diversificar sus funciones y debilitarse, si no dispone de una estructura de gestión acorde con las nuevas demandas, lo cual va en detrimento de los usuarios.

La Conatel utiliza herramientas tecnológicas para auditar y vigilar el uso de las bandas de frecuencias en todo el territorio nacional. Sin embargo, existe un alto grado de discrecionalidad por parte del órgano rector de las telecomunicaciones, lo cual atenta contra un acto público que debe ser gestionado con criterios imparciales que garanticen y promuevan el desarrollo del sector.

Se determinó que existen esfuerzos por parte del gobierno y distintos actores clave del sector de las telecomunicaciones (medios privados y comunitarios) para alcanzar los objetivos de los planes de la nación y establecer acuerdos nacionales sobre el acceso masivo a las TIC, ampliación de la infraestructura, despliegue de redes en zonas de desarrollo prioritario, incremento y penetración de servicios TIC e integración de redes nacionales y regionales. Sin embargo, factores políticos, económicos, energéticos, entre otros, están alterando el cumplimiento de los objetivos, lo cual crea incertidumbre en la sociedad venezolana e iniciativas de desarrollo TIC (proyectos que se paralizan o no se apoyan) se disipan y se pierden esfuerzos.

Se evidenció que la Conatel no cuenta con planes explícitos sobre la TDT ni sobre el uso del dividendo digital, lo cual genera desinformación y no crea las condiciones para articular acciones entre los sectores involucrados.

Se constató que la Conatel cuenta con una política de asignación de bandas de frecuencias sin licencia que contribuyen a fortalecer redes de banda ancha inalámbricas, así como también existen esfuerzos en consolidar infraestructuras de fibra óptica y enlaces satelitales a través de la CANTV, lo cual impulsa oportunidades para acceder

a internet, que si se unen con las que ofrecen los proveedores de servicios (privados y comunitarios) que están consolidados en el país, amplían las posibilidades para desarrollar e integrar a más sectores de la sociedad a las TIC, escenario que potenciará el crecimiento y desarrollo de la nación.

El fomento de los medios comunitarios y alternativos es una muestra de la conciencia de la sociedad sobre la necesidad de la comunicación como una vía para lograr la inclusión social, la penetración de las telecomunicaciones, el fortalecimiento de una identidad nacional, y la participación ciudadana en los procesos de desarrollo. Es por ello que la consolidación de un marco legal que contribuya a la expansión de los medios comunitarios, el uso de adecuado de las licencias y preparación de las comunidades organizadas ante las nuevas oportunidades de desarrollo, representan una necesidad fundamental de la sociedad venezolana.

Recomendaciones

- Reconsiderar la imparcialidad del ente regulador, tanto de intereses políticos como económicos, como una manera de garantizar el pluralismo e independencia de poderes y desarrollo sustentable del sector de las telecomunicaciones.
- Garantizar la transparencia y acceso a la información institucional y pública de los organismos responsables de las telecomunicaciones, como un derecho de todos los ciudadanos para auditar y vigilar las acciones que realizan los funcionarios del gobierno en beneficio del desarrollo de un país democrático, soberano y pluralista.
- Que el gobierno instituya la voluntad de abrir espacios a todos los sectores de la sociedad para discernir sobre proyectos estratégicos de la nación, tales como: reformas de leyes, planes de migración tecnológica como: transición hacia la TDT, planes de crecimiento de regiones prioritarias, necesidades tecnológicas,

etc. De esta manera prevalecerán esfuerzos colectivos que contribuirán a un desarrollo armónico del país, particularmente en el sector de las telecomunicaciones.

- La desinformación sobre proyectos estratégicos de telecomunicaciones y la ausencia de portales institucionales consolidados no garantiza el acceso oportuno a la información, lo cual debe ser gestionado por parte de los entes responsables.
- Internet proporciona una magnífica herramienta para informar a la comunidad sobre sus deberes y derechos, en una forma interactiva que de verdad empodere al ciudadano. Lamentablemente, esta herramienta no se está aprovechando a cabalidad, los servicios existentes son estrictamente unidireccionales, por ejemplo, para solicitar un pasaporte el ciudadano puede hacer la solicitud en el portal saime.gob.ve, pero no existe ningún mecanismo para que el ciudadano pueda cambiar la fecha de la entrevista que le haya acordado el sistema. Lo que se ha hecho es calcar la antigua estructura burocrática para aprovechar las facilidades de la red, pero sin cambiar su esencia jerárquica y unilateral.

Abreviaturas

Argentina

AFSCA	Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual
CNC	Comisión Nacional de Comunicaciones
INTI	Instituto Nacional de Tecnología Industrial
NAP	Network Access Point
SECOM	Secretaría de Comunicaciones
SATVD-T	Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre
REFEFO	Red Federal de Fibra Optica
NACNOC	Centro Nacional de Operaciones
NACNAP	Punto Nacional de Acceso a la Red
PRONOC	Centros Provinciales de Operación

Brasil

Abraço	Asociación Brasileira de Radiodifusión Comunitaria
AMPS	Sistema avanzado de telefonía móvil
Anatel	Agencia Nacional de Telecomunicaciones
CBC-2	Comisión Brasileña de Telecomunicaciones Número 2
CBT	Código Brasileño de Telecomunicaciones

CGI.br	Comité de Gobernanza de Internet de Brasil
CTB	Compañía Telefónica de Brasil
CTN	Compañía Telefónica Nacional
EBC	Empresa Brasileña de Correos y Telégrafo
FCC	Comisión Federal de Comunicaciones (EEUU)
GESAC	Servicios de gobierno electrónico para el/la ciudadano/a
IDEC	Instituto Brasileño de Defensa del Consumidor
IPTV	Televisión digital por internet
ISDB-T	Servicios integrados de transmisión digital - Terrestre
ISDB-Tb	Servicios integrados de transmisión digital - Terrestre, versión brasileña
IT&T	International Telephone and Telegraph
ITU	Unión Internacional de Telecomunicaciones
ITU-R - ITU	Comisiones de estudio del sector de las radiocomunicaciones
LGT	Ley general de telecomunicaciones
MiniCom	Ministerio de las Comunicaciones
PADDFB	Plan de asignación, destinación y distribución de rangos de frecuencia
PBTVD	Plan básico de distribución de canales de televisión digital
PGO	Plan general de autorizaciones
PGR	Plan general de actualización de la regulación de las telecomunicaciones
PNBL	Plan nacional de banda ancha
RAG	Grupo Asesor de la Radiocomunicación
SBTVD	Sistema brasileño de televisión digital
SCM	Sistema de comunicación multimedia
SLP	Sistema limitado privado
STF	Supremo Tribunal Federal
TDMA	Acceso múltiple por división de tiempo
Telebras	Compañía de Telecomunicaciones Brasileña

Colombia

ANE	Agencia Nacional del Espectro
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones

Ecuador

AEPROVI	Asociación de empresas proveedoras de servicios de internet, valor agregado, portadores y tecnologías de la información
CAATEL	Comité Andino de Autoridades de Telecomunicaciones
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CE	Constitución del Ecuador
CIESPAL	Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina
CONARTEL	Consejo Nacional de Radio y Televisión
CONATEL	Consejo Nacional de Telecomunicaciones
DESC	Derechos Económicos, Sociales y Culturales
FODETEL	Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones
ICM	Aplicaciones industriales, científicas y médicas
INI	Infraestructura Nacional de Información
ISP	Proveedores de servicios de internet (Internet service providers)
IVA	Impuesto al valor agregado
MDBA	Modulación digital de banda ancha
MINTEL	Ministerio de Telecomunicaciones
PNF	Plan Nacional de Frecuencias
SUPERTEL	Superintendencia de Telecomunicaciones
SENATEL	Secretaría Nacional de Telecomunicaciones
TDT	Televisión digital terrestre

Perú

CATEL	Comisión Andina de Telecomunicaciones
CIADI	Centro Internacional de Arreglo de Diferencias relativas a Inversiones
FITEL	Fondo de Inversión en Telecomunicaciones
IDL	Instituto de Defensa Legal
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
PNAF	Plan nacional de atribución de frecuencias
PNDBA	Plan nacional para el desarrollo de la banda ancha
OSIPTEL	Organismo Supervisor de la Inversión en Telecomunicaciones
SNGCE	Sistema Nacional de Gestión y Control del Espectro Radioeléctrico
SUNAT	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria
TDT	Televisión Digital Terrestre
TUPA	Texto Único de Procesos Administrativos
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
WISP	Wireless Internet Service Providers

Venezuela

ANMCLA	Asociación Nacional de Medios, Comunitarios, Libres y Alternativos
CAC	Centros auxiliares de control
CANAEMTE	Cámara Nacional de Empresa de Telecomunicaciones
CANTV	Compañía Anónima de Teléfonos de Venezuela
CASETEL	Cámara de Empresas de Servicio de Telecomunicaciones
CAVEDATOS	Cámara Venezolana de Empresas de Tecnologías de la Información
CIDH	Comisión Interamericana de Derechos Humanos
CITEL	Comisión Interamericana de Telecomunicaciones

CNC	Centro Nacional de Control
CONATEL	Comisión Nacional de Telecomunicaciones
CUNABAF	Cuadro nacional de atribución de bandas de frecuencias
DGAUTIC	Dirección General de Acceso y Uso de las TIC
DGPGTIC	Dirección General de Políticas de Gestión de las TIC
EQP	Equipos Portátiles
FSU	Fondo de servicio universal
PNTIySP	Plan nacional de telecomunicaciones, informática y servicios postales
TIC	Tecnologías de Información y Comunicaciones
LOT	Ley orgánica de telecomunicaciones
MPPCTII	Ministerio del Poder Popular para la Ciencias, Tecnología e Industrias Intermedias
SAAGER	Sistema automatizado de administración y gestión del espectro radioeléctrico
TVES	Televisión Venezolana Social
UM	Unidades Móviles
VEREDA	Venezuela Red de Arte



APC

ASOCIACIÓN PARA
EL PROGRESO DE LAS
COMUNICACIONES



APC y CIESPAL agradecen al
Centro Internacional de Investigaciones
para el Desarrollo (IDRC) por su apoyo
para la realización de la presente publicación.



Este libro se terminó de imprimir
en septiembre de 2012, siendo
Director General del CIESPAL
Fernando Checa Montúfar
y jefe del Centro Editorial
Raúl Salvador R.

Uso y regulación del espectro en América Latina

Estudios de caso de Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela

La iniciativa de la Asociación para el progreso de las Comunicaciones (APC) denominada “Espectro abierto para el desarrollo” llegó en un momento clave en el cuál el rápido crecimiento de la tecnología inalámbrica y móvil planteaba nuevos interrogantes sobre el uso del espectro y las políticas que rigen su gestión.

El proyecto tuvo como objetivo analizar la regulación del espectro en África, Asia y América Latina. Las organizaciones participantes analizaron cómo se asigna el espectro, quienes lo asignan y cuáles son los marcos políticos y normativos que emplean, revisando al mismo tiempo las argumentaciones que proclaman la escasez de espectro.

La presente publicación, resultado de un esfuerzo colaborativo entre APC y CIESPAL, con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), reúne los resultados de las investigaciones nacionales de todos los países de América Latina, llevados adelante por CIESPAL en Ecuador y por las organizaciones miembro de APC en cada país: Nodo Tau en Argentina, NUPEF en Brasil, CEPES en Perú, Colnodo en Colombia y EsLaRed en Venezuela.

Más información sobre el proyecto en <http://espectro.apc.org>

