



DOCUMENTO DE TRABAJO N° 3

El dividendo digital y el futuro de la radiodifusión en América Latina¹

Hernán Galperin
Profesor Asociado
Director, Centro de Tecnología y Sociedad
hgalperin@udesa.edu.ar

¹ El autor agradece la valiosa colaboración de Sebastian M. Cabello.

Índice

<i>La transición en Europa y EUA: Lecciones para América Latina.....</i>	<i>4</i>
<i>Las joyas de la corona: El dividendo digital y la gestión del radioespectro .</i>	<i>6</i>
<i>Benchmarking internacional.....</i>	<i>8</i>
<i>La situación en América Latina.....</i>	<i>10</i>
<i>Conclusiones</i>	<i>15</i>

La transición a la radiodifusión digital terrestre vuelve a ser noticia en América Latina, no tanto por los avances del proceso de transición dentro de la región, que siguen limitados a un puñado de casos, sino por diversos acontecimientos recientes en los países desarrollados, en particular los apagones analógicos en Holanda (Diciembre de 2006) y Suecia (Octubre de 2007), y los casi 20.000 millones de dólares generados en la subasta de radiofrecuencias de la televisión analógica en USA (la llamada banda de 700MHz, subastada en Marzo de 2008). Estos hitos han renovado el debate sobre la hoja de ruta para la digitalización de la radiodifusión terrestre en América Latina, tanto respecto a los objetivos de política pública deseables y las herramientas adecuadas para alcanzarlos, como sobre las estrategias de los agentes frente a un mercado en rápida transformación.

Este trabajo tiene un doble objetivo. Por un lado, revisar algunos de estos recientes hitos y su implicancia para las estrategias de implementación de la TV digital terrestre en América Latina. Por otro, revisar el estado de situación respecto al marco regulatorio que ordena la transición en los países de la región que lideran el proceso (en particular Brasil, México y Chile), y discutir el abanico de opciones que se presenta para aquellos países que, sea por decisión u omisión, se encuentran aún en etapa de planificación.

Sin ignorar la importancia de la decisión sobre la norma de TV digital terrestre (que motiva gran parte del debate en América Latina), este trabajo se enfoca sobre los desafíos de implementación y reordenamiento del sector de radiodifusión que requiere la transición digital, que son en gran medida independientes de la norma adoptada. En particular, se discuten los cambios necesarios en la gestión del radioespectro, el marco normativo, los modelos de negocio, y el impacto en la estructura de la industria asociados al proceso de digitalización. Como argumenta este autor en otro trabajo, la elección de la norma de TV digital es parte de un debate más amplio sobre política industrial y alineamiento internacional que excede al sector de comunicaciones.² Por ello en este trabajo se deja de lado este debate para centrarnos en los diversos *trade-*

² Galperin, Hernan. (2006). Digital Broadcasting in Latin America. En M. Cave & K. Nakamura (eds.), Digital Broadcasting: Policy and practice in the Americas, Europe and Japan. London: Edward Elgar, pp. 39-53.

offs que presenta el diseño del marco normativo y de incentivos para acelerar el llamado apagón analógico y garantizar la viabilidad del sistema de TV digital.

La transición en Europa y EUA: Lecciones para América Latina

La digitalización de la radiodifusión televisiva terrestre presenta un clásico problema de externalidades positivas que no pueden ser capturadas de forma directa por los agentes de mercado involucrados. En pocas palabras: el sistema de radiodifusión analógica utiliza el radioespectro de manera poco eficiente, mientras que la migración a la TV digital permite una ganancia exponencial en la utilización del radioespectro que resulta de 1) la creciente capacidad de compresión de señales de los distintos sistemas de radiodifusión digital (estimada entre 4 y 6 veces para una señal digital de definición similar a la TV analógica) y 2) la mayor robustez de la señal que disminuye la necesidad de reservar canales de protección entre operadores del servicio. La digitalización de las señales de radiodifusión terrestre genera entonces un beneficio al conjunto de la sociedad al utilizar un recurso relativamente escaso de manera mucho más eficiente, posibilitando por ejemplo la reutilización de bandas hoy destinadas al servicio de TV analógica para nuevos servicios de comunicaciones.³

El problema radica en que los actores de mercado responsables por realizar las inversiones necesarias que permitirían una mejor utilización del radioespectro (fundamentalmente los actuales concesionarios del servicio de radiodifusión analógica) no pueden capturar de forma directa los beneficios resultantes de la digitalización, y en algunos casos pueden incluso verse perjudicados por la potencial entrada al mercado de nuevos competidores y la transformación del modelo establecido de negocios, así como por los costos asociados al

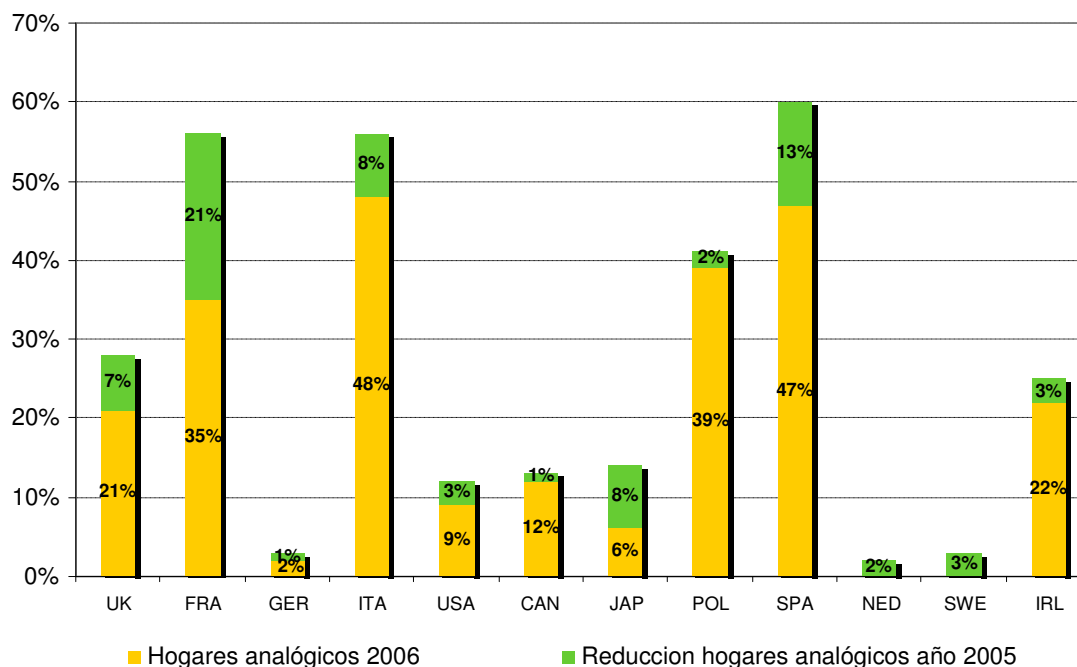
³ La interesante discusión sobre cuán escaso es efectivamente el radioespectro y la conveniencia de asignar más bandas para uso compartido por distintos servicios o terminales va más allá del objetivo de este trabajo. Sin embargo vale notar la relevancia de esta discusión en el contexto del proceso de transición a la TV digital (ver por ejemplo De Vries, Pierre. *Populating the Vacant Channels: The Case for Allocating Unused Spectrum In the Digital TV Bands to Unlicensed Use for Broadband and Wireless Innovation*. New America Foundation, Wireless Future Program Working Paper #14, Agosto 2006).

gerenciamiento de dos redes paralelas durante el llamado periodo de simulcasting (transmisión simultánea de señales analógicas y digitales, fijado por lo general entre 10 y 15 años). De ahí la necesidad de establecer un marco normativo habilitador que logre alinear de la mejor forma posible los intereses de los diferentes agentes privados (en particular los radiodifusores incumbentes y los potenciales nuevos usuarios de las bandas ocupadas por la radiodifusión analógica) y el bienestar general.

¿Cómo han abordado los países desarrollados este dilema? Como es habitual, con una combinación de premios y obligaciones para los operadores analógicos, en algunos casos combinados con incentivos a la demanda (en forma de subsidios a la compra de decodificadores digitales), y obligaciones a los fabricantes de equipos (básicamente la obligación de incorporar decodificadores digitales en los receptores a partir de una fecha preestablecida). Los resultados muestran que, luego de numerosos retrasos y varios intentos fallidos, los países desarrollados parecen haber logrado superar estos problemas característicos de un complejo proceso de cambio tecnológico no incremental como es el la transición a la radiodifusión digital.

Como muestra el Cuadro 1, en varios de estos países ha caído de forma significativa la cantidad de hogares cuya principal plataforma de acceso a la TV son las señales de TV analógica terrestre. Y si bien queda un amplio camino por recorrer en países de relativamente baja penetración de cable y satélite como España, Italia y Francia, el proceso de digitalización a lo largo de la cadena de valor de radiodifusión, incluido el crítico componente de adopción de set-top boxes (STB) por parte de los hogares, parece haber superado el punto de inflexión que supone el cambio de una tecnología emergente a una de masificación progresiva.

Cuadro 1: Hogares TV analógica terrestre 2005/06



Fuente: Ofcom, The International Communications Market 2007.

Las joyas de la corona: El dividendo digital y la gestión del radioespectro

Las buenas noticias en cuanto a la marcha del proceso de transición han cambiado significativamente el foco del debate sobre TV digital en los países desarrollados. Ya no se discute, como hace algunos años, cómo incentivar el despliegue de redes y la adopción de servicios, sino cómo repartir los beneficios de la mayor eficiencia en la utilización del radioespectro, lo que comúnmente se conoce como el “dividendo digital”. En concreto este término se refiere al destino de los canales en la banda UHF que, luego del apagón analógico, podrán ser utilizados para la prestación de nuevos servicios de TV digital, o reasignados a otros servicios de comunicaciones inalámbricas (telefonía móvil, banda ancha inalámbrica, etc.).

Para dimensionar la oportunidad que representa el dividendo digital, basta mencionar la estimación realizada por Ofcom. Según el regulador británico, todos los canales analógicos que hoy ocupan 368MHz podrían transmitirse (con igual resolución) en sólo 40MHz - es decir en sólo 11% del radioespectro hoy atribuido al servicio.⁴ Desde luego que esta estimación depende de una serie de factores, entre ellos la cantidad de canales analógicos de cada región o país, de sus características geográficas y demográficas, de las características técnicas de la norma adoptada y la configuración de la red (por ejemplo si se implementa o no una red de frecuencia única para toda el área de servicio). Sin embargo es ilustrativa de la importancia del debate sobre la asignación eficiente de este recurso, frente a un contexto de creciente demanda por radiofrecuencias impulsada por continuas innovaciones tecnológicas y el apetito de los usuarios por servicios de conectividad y entretenimiento móvil.

Además, vale la pena notar que las características de propagación de señales en la banda de UHF hacen particularmente valioso al radioespectro potencialmente disponible luego del apagón digital. El mayor alcance de las señales en esta banda, sumado a la mayor facilidad para penetrar estructuras, reduce el costo de despliegue de infraestructura en comparación al despliegue de la misma red en otras bandas del radioespectro. Según estimaciones privadas, el costo de despliegue de una red en la banda de 700MHz recientemente subastada en EUA es casi cinco veces menor al costo de despliegue de la misma red en la banda de 2.5GHz (subastada en varios países para el despliegue de redes Wi-Max).⁵ En pocas palabras, las bandas del dividendo digital representan las joyas de la corona para los actores del mercado de comunicaciones.⁶

En el caso de América Latina, resulta difícil estimar el valor de mercado de estas radiofrecuencias dada la incertidumbre sobre numerosas variables que afectan el precio que estarían dispuestos a pagar los potenciales interesados. Sin embargo,

⁴ OFCOM. 2007. Digital Dividend Review. Publicado el 13 de Diciembre de 2007.

⁵ Ver Forge, Blackman y Bohlin. 2007. The Mobile Provide. SCF Associates.

⁶ El resultado de las subastas en la banda de 700Mhz realizadas en EUA no hace más que convalidar este punto: el precio promedio por MHz/pop del bloque de licencias más atractivas (el llamado bloque B) resultó casi cinco veces superior al promedio por MHz/pop de las subastas en las bandas 1.7GHz y 2.1 GHz para servicios de telefonía móvil 3G (llamados *Advanced Wireless Services*) realizadas en 2006.

es válido analizar el efecto sobre el bienestar general de diferentes alternativas de administración de las radiofrecuencias que componen el dividendo digital. La pregunta central es sobre la conveniencia de planificar la transición de manera de maximizar la posibilidad de reasignación de frecuencias para otros servicios, o bien planificar maximizando los objetivos (más difíciles de cuantificar pero no menos importantes) de diversidad, alcance y equidad en servicios de radiodifusión digital (incluyendo nuevos servicios interactivos pero prestados sobre esta plataforma).

Los escasos estudios realizados a la fecha sugieren que el aporte marginal al bienestar de la reasignación de frecuencias para otros servicios (en particular telefonía móvil) resulta positivo, esencialmente vía mayor competencia y reducción de precios de estos servicios.⁷ Sin embargo, estas estimaciones se realizan para países de mayores ingresos y menor número de hogares que depende de señales de TV analógica terrestre. Un trabajo preliminar de replicación para los países de América Latina arroja resultados bastante menos concluyentes.⁸ Además tampoco se consideran los beneficios de alternativas como la asignación para servicios de TV paga, de acceso a Internet inalámbrico, o incluso nuevos servicios de radiodifusión. Es por ello importante la realización de más estudios que brinden sostén empírico a los tomadores de decisión.

Benchmarking internacional

¿Cual es el estado de situación en los países que más han avanzado en la transición a la TV digital respecto al dividendo digital? En primer lugar, vale resaltar que ningún plan de transición propone simplemente replicar los servicios de TV analógica. Por el contrario, se trata de alcanzar diferentes objetivos en materia de política de radiodifusión, como ser el incremento de la oferta de servicios y contenidos en TV abierta (como en el caso de Francia y otros países

⁷ Hazlett & Muñoz (2008). A welfare analysis of spectrum allocation policies. Manuscrito disponible en mason.gmu.edu/~thazlett/papers.html.

⁸ Muñoz, Roberto (2008). Valuing the digital dividend in Latin America. Presentado en la conferencia Escenarios Futuros en las Comunicaciones en America Latina II, Columbia University, 15 de Abril de 2008. Disponible en <http://www.udes.edu.ar/cetys>.

Europeos), la oportunidad de ampliar el abanico de servicios de la TV pública (como es el caso de la BBC en el Reino Unido), la promoción de la TV regional (como en el caso de España), el aumento de competencia en el segmento de TV paga (el modelo original en España y Reino Unido), o el incentivo a la oferta de servicios de alta definición (el modelo original de EUA). Cualquier combinación de estos objetivos requiere el uso de radiofrecuencias, y por lo tanto reduce el dividendo digital disponible al término de la transición.

Por otro lado, a fin de garantizar el apoyo de los actores incumbentes los planes de transición presentan distintas oportunidades de ampliación de la cartera de servicios a los radiodifusores analógicos, a cambio de obligaciones de despliegue de red y servicios de TV digital bajo la premisa del *use it or lose it*. Entre los “premios” a los incumbentes se destaca la otorga de capacidad adicional para la transmisión de señales digitales y servicios de valor agregado, sea bajo el modelo de asignación directa vía multiplex (EUA) o de asignación de capacidad o canales dentro de un multiplex operado por un tercero (que han adoptado con matices la mayoría de los países Europeos).

La necesidad de otorgar incentivos a los incumbentes limita la disponibilidad futura de radioespectro, reduciéndose el dividendo digital a niveles bastante menores a los teóricamente posibles, aunque no por ello menos significativos. En el Reino Unido, el plan de transición establece la disponibilidad a nivel nacional de 112MHz en la banda baja de UHF (bandas IV y V) luego del apagón analógico, que Ofcom prevé asignar mediante subasta pública bajo el modelo de neutralidad tecnológica y de servicio (es decir sin prefijar un uso determinado ni la tecnología a utilizar en cada banda). A esto se añaden 256MHz que, gracias a la mayor robustez del sistema de radiodifusión digital, estarán disponibles para uso compartido por terminales de radio cognitiva y para licencias de radiodifusión local.

En los EUA el plan de transición habilita el uso de 108MHz en la banda de 700MHz para nuevos servicios. Una porción de este dividendo digital (24MHz) ha sido reservada para los servicios de emergencia y seguridad pública, mientras que el

resto ha sido subastado en distintas etapas para nuevos servicios comerciales.⁹ En Japón se espera que el apagón digital libere el uso de, al menos, 48Mhz en la banda de 700Mhz que sería subastado para nuevas aplicaciones inalámbricas, mientras que en Corea del Sur se estima la disponibilidad de 54MHz cuyo destino aún no fue decidido.

Por otro lado, varios países han privilegiado los objetivos de política de radiodifusión por sobre el incremento de la oferta de nuevos servicios inalámbricos. En particular, en los países Europeos con importante tradición de radiodifusión pública como España, Francia e Italia, y con creciente demanda de servicios de radiodifusión local o regional, se ha favorecido el uso del dividendo digital para fortalecer el pluralismo cultural y lingüístico en la oferta de contenidos en TV abierta. El caso de España es característico de este modelo, ya que, luego del fallido intento de creación de una plataforma de TV paga, se ha privilegiado el aumento de la oferta de servicios de radiodifusión abierta mediante la asignación de capacidad adicional a los incumbentes públicos y privados, la apertura del mercado de TV digital a nuevos entrantes, y en especial el fortalecimiento de los servicios de televisión a nivel regional (dos multiplex digitales asignados a nivel de Comunidad Autónoma) y local (un multiplex). Si bien existe un proyecto en estudio de habilitación de un multiplex adicional para servicios de TV móvil, éste encuentra sujeto a la disponibilidad de radiofrecuencias luego del apagón analógico en 2010.¹⁰

La situación en América Latina

En general la atribución para servicios de radiodifusión televisiva en América Latina abarca cerca de 400MHz en las bandas VHF y UHF, si bien existen diferencias significativas entre países en términos de la utilización efectiva de dichas frecuencias, que van desde el caso de Chile donde la banda UHF está

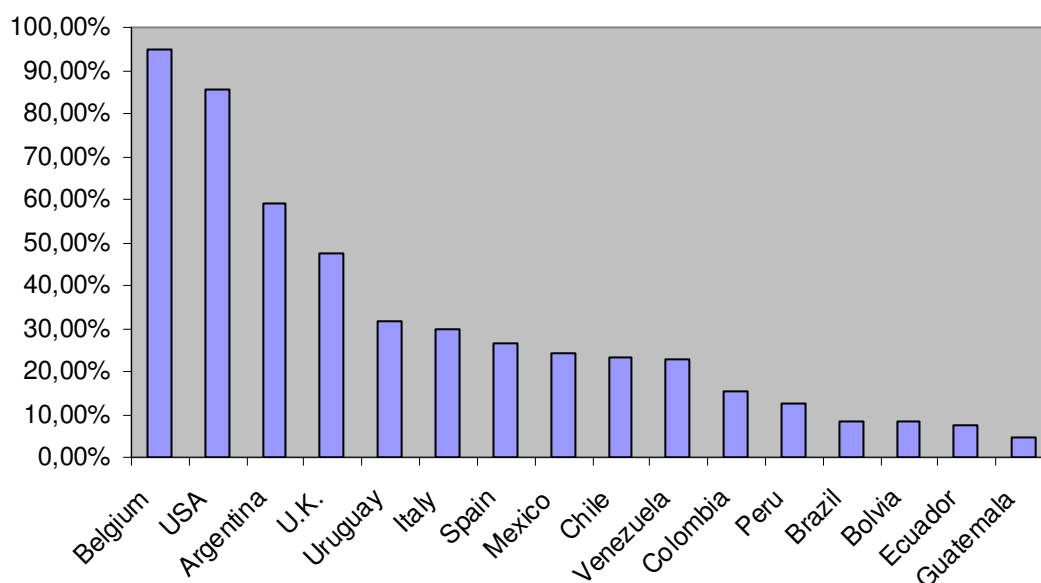
⁹ A la fecha (Mayo de 2008), solo resta definir el destino de un bloque de 10MHz incluido en la subasta de 700MHz para la gestión de una banda de emergencia y seguridad pública, cuyo precio de reserva no fue alcanzado.

¹⁰ De la Cal, Pilar. El 3 de Abril de 2010 ¿habrá apagón analógico? Nota ENTER 71, Noviembre 6, 2007.

prácticamente inutilizada hasta los casos de Brasil y Argentina donde la banda está adjudicada por completo (en los principales centros metropolitanos) a distintos servicios de TV codificada, estaciones repetidoras y transmisión de datos asociados al servicios de radiodifusión.

Hay varias razones que hacen del debate sobre gestión del radioespectro aún más relevante para América Latina. En primer lugar la importancia relativa de los servicios de radiodifusión abierta, o si se quiere la escasa penetración de plataformas de TV paga (básicamente cable y satélite) en comparación a los países desarrollados. Como muestra el Cuadro 2, con la notable excepción de Argentina, la TV abierta es la principal plataforma de recepción de los servicios de radiodifusión, lo que representa un punto de partida de mayor desafío para los países de la región.

Cuadro 2: Penetración de plataformas de TV paga en América Latina y países de referencia (2006)

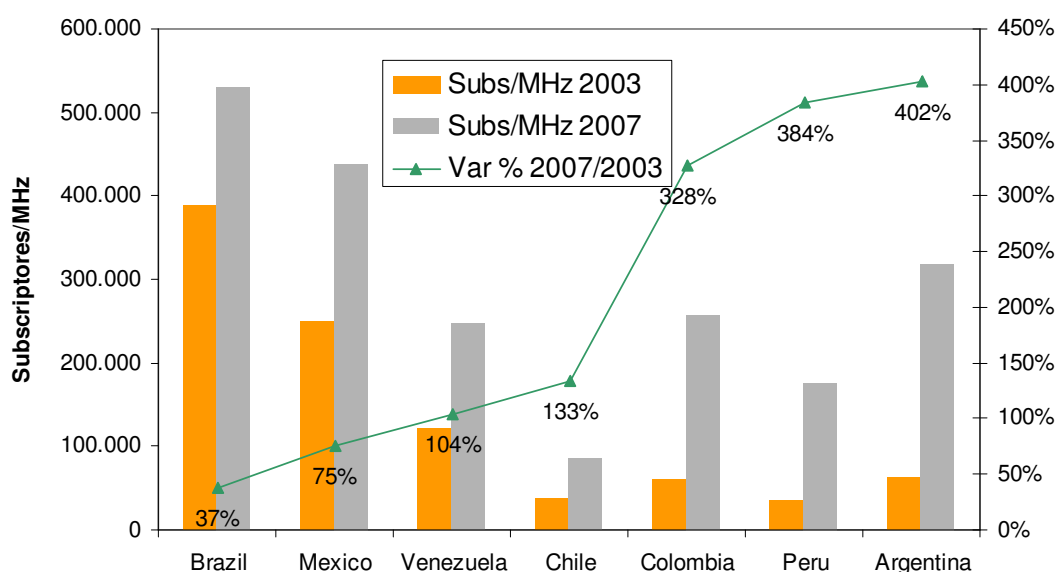


Fuente: Kagan Research.

En segundo lugar, mientras que la asignación de nuevas bandas de radioespectro para servicios de comunicación inalámbricos ha seguido un lento camino burocrático, el consumo de dichos servicios ha crecido de manera exponencial

en los últimos cinco años, lo que ha generado una fuerte presión sobre los costos de los operadores y la capacidad de expansión de la industria. El ejemplo más evidente es el de los operadores de telefonía móvil, como lo muestra el Cuadro 3. Mientras que el promedio de radioespectro asignado para servicios de telefonía móvil en la región se ha incrementado en menos de 15% entre 2003 y 2007 (de 102MHz a 117MHz), el número de suscriptores servidos por los operadores se ha más que triplicado durante este período. Si bien nuevas inversiones y avances tecnológicos permiten una mayor eficiencia espectral en la prestación de servicios, la escasez de radioespectro presiona sobre las tarifas vía mayores costos de operación y menores oportunidades para nuevos entrantes.

Cuadro 3: Usuarios móviles servidos por MHz en principales mercados de América Latina, 2003-07

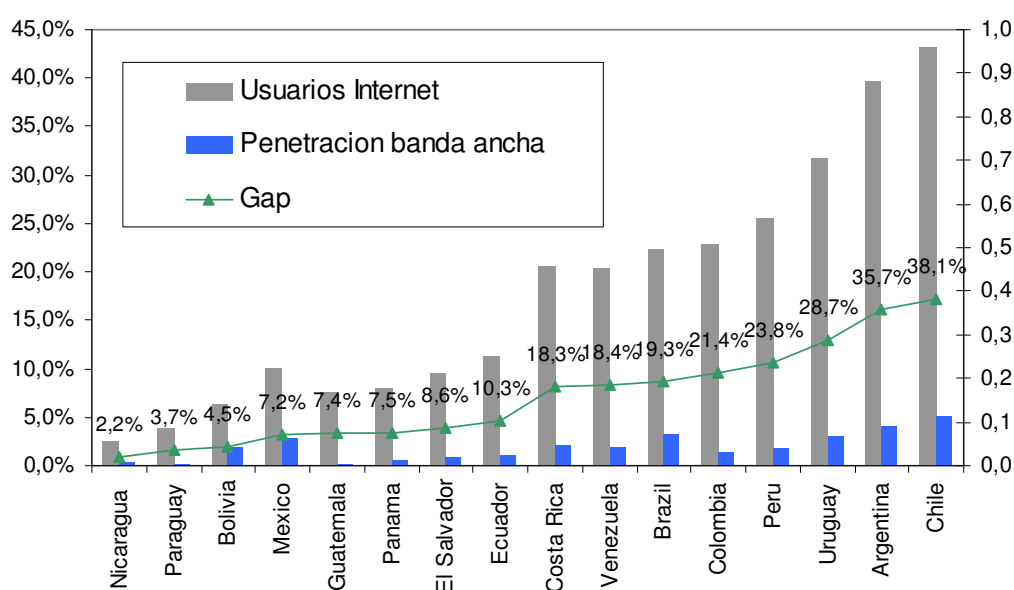


Fuente: Wireless Intelligence

Por último, cabe mencionar que el costo de oportunidad del uso de las bandas UHF para usos alternativos es potencialmente mayor en América Latina dado el menor desarrollo de la infraestructura tradicional (cableado) en comparación a los países desarrollados. El caso del mercado de banda ancha pone de relieve este costo. La sana competencia entre los operadores de telefonía fija y los

cableoperadores por el mercado de acceso a Internet se limita por lo general a los grandes centros urbanos, con tasas de teledensidad y hogares cableados a nivel nacional que raramente superan el 20%. Esto se traduce en altas tarifas de acceso fuera de las zonas de mayor poder adquisitivo, lo que sumado a los altos precios relativos de las PCs hace que gran parte de los internautas de la región utilicen los llamados centros de acceso compartido (cybercafés, etc.). El Cuadro 4 muestra la importante brecha entre usuarios y suscriptores que existe en la región, y la vez refleja la oportunidad de convertir estos usuarios de acceso compartido en suscriptores bajo un modelo de negocios apropiado a los niveles de ingreso y desarrollo de infraestructura de la región.

Cuadro 4: Usuarios de Internet y conexiones de banda ancha c/100 habitantes en principales mercados de América Latina, 2006



Fuente: Barómetro Cisco/Internet Stats.

Son pocos los países de América Latina que han adoptado planes de transición, y menos aún aquellos que han definido el destino del dividendo digital. Para comenzar, hasta hoy sólo un puñado de países han establecido una fecha provisional para el apagón analógico (Brasil en 2016, México en 2021 y Honduras

en 2022), y mientras en la mayoría se debate ampliamente sobre la norma a ser adoptada, poco se habla sobre planificación de radioespectro y la potencial reutilización de radiofrecuencias. En el caso de Chile, donde la amplia disponibilidad en la banda UHF reduce los trade-offs asociados a la transición, el gobierno ha manifestado su interés en seguir los pasos de EUA en la subasta de la banda de 700MHz, con especial interés en promover servicios de banda ancha inalámbrica (Wi-Max) y TV móvil.¹¹ En el caso de México, si bien ya se ha definido la norma (ATSC) y establecido un plan de migración en seis etapas, el gobierno aún no se ha pronunciado sobre el tema.

El caso de Brasil es posiblemente el más interesante, por cuanto el gobierno ha manifestado un fuerte interés por impulsar, en el marco de la transición a la TV digital, el despliegue de una nueva plataforma de acceso de bajo costo a servicios interactivos. En este contexto, el gobierno ha financiado el desarrollo local de middleware para set-top boxes (llamado proyecto Ginga) y diferentes servicios de TV interactiva, con el objeto de mitigar problemas de coordinación en la definición de estándares (Ginga es parte de la norma oficial de TV digital adoptada) e incentivar la adopción por parte de operadores y usuarios.

No obstante, el plan de transición finalmente adoptado en Junio de 2006 ha privilegiado la ampliación de los servicios de radiodifusión abierta por parte de los incumbentes y la creación de un nuevo servicio de televisión pública a nivel federal, al que se destina un nuevo multiplex que transportará cuatro canales (llamados Poder Ejecutivo, Educación, Cultura, y Ciudadanía). La necesidad de acomodar a los incumbentes así como a los nuevos canales públicos ha limitado la disponibilidad de radiofrecuencias para nuevos servicios, en especial en las grandes regiones metropolitanas. Si bien Anatel tiene en estudio un plan para revisar la atribución en los canales 60-69 luego del apagón digital, el juego de intereses parece haber inclinado la balanza hacia la ampliación de la oferta de radiodifusión abierta y la promoción de contenidos de presunto valor social.

¹¹ Ver Spectrum Value Partners. 2007. Supporting Subtel in developing a regulatory framework for the launch of DTT services in Chile.

Conclusiones

Para los países de América Latina, la digitalización de la radiodifusión presenta enormes desafíos y a la vez oportunidades casi sin precedentes. El reordenamiento jurídico del sector que requiere la migración de la TV analógica a la digital es una oportunidad para repensar tanto los objetivos de política pública deseables como las herramientas regulatorias para alcanzarlos. Las lecciones de los países en desarrollo destacan la necesidad de un equilibrio entre incentivos de corto plazo a los incumbentes y reformas en la gestión del radioespectro que permitan alcanzar eficiencias en la asignación de este recurso crítico para la industria. En un continente donde los equilibrios políticos de esta naturaleza son esquivos, el alcance de acuerdos duraderos sobre el reparto de costos y beneficios será sin duda uno de los mayores desafíos para la implementación de la radiodifusión digital.