

Universalización de la banda ancha y el Dividendo Digital

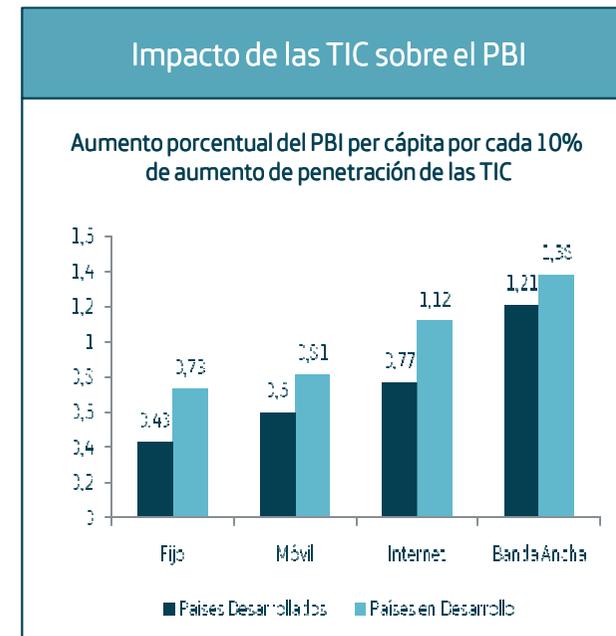
Seminario UIT – SG3RG LAC

San Salvador, El Salvador.
15/16 de febrero 2011.



La Banda Ancha es una política central en los planes de estímulo al desarrollo en varios países

Planes Nacionales para el desarrollo de la Banda Ancha
SUECIA
FINLANDIA
REINO UNIDO
FRANCIA
ESPAÑA
COREA
AUSTRALIA
NUEVA ZELANDA
USA
BRASIL
PERÚ



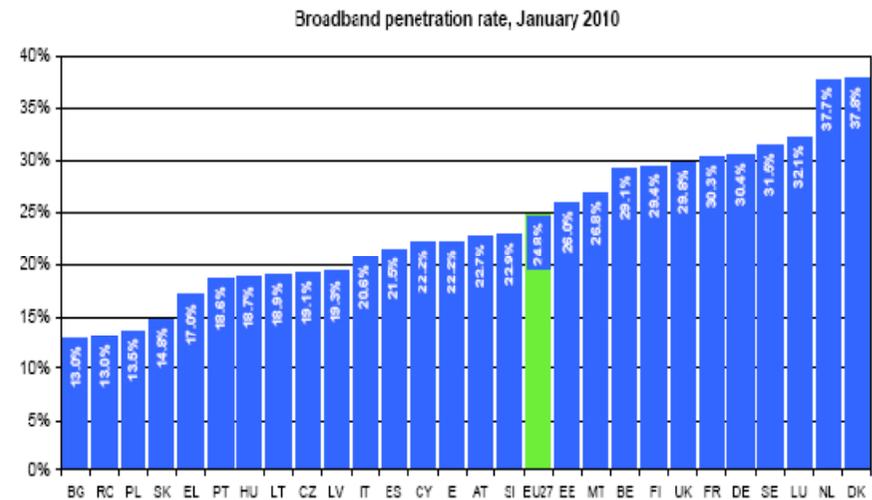
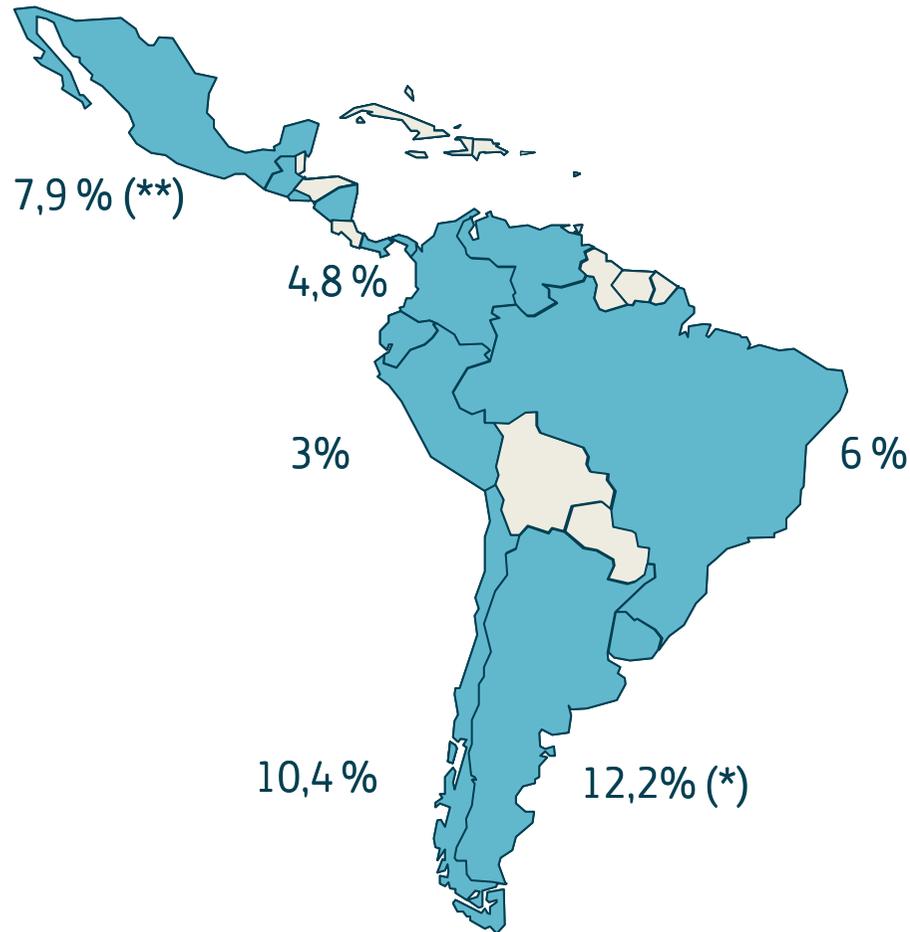
Fuente: Banco Mundial

“Que el acceso a banda ancha de la mayor parte de la población de las Américas es uno de los principales retos para los gobiernos, por lo que la CITEL como entidad principal de telecomunicaciones /TIC de la región, debe representar un pilar estratégico para el establecimiento de políticas públicas, en favor de un mejor desarrollo e integración regional.”

Declaración de México, V Asamblea de la CITEL

El avance en la capacidad de aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones determina en gran parte el nivel de competitividad de los países

El desarrollo de la banda ancha en Latinoamérica tiene un desarrollo incipiente

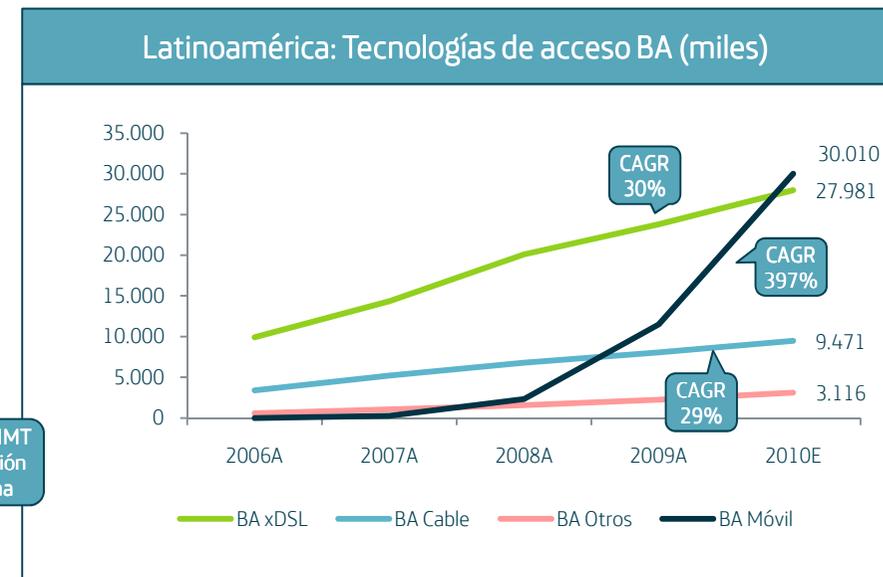
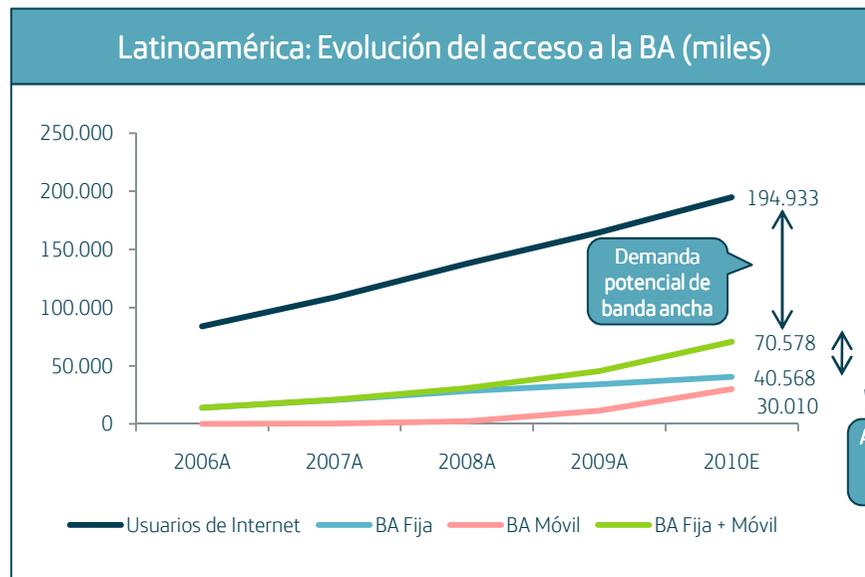


Penetración media en Europa (enero 2010): 24,8%
 Dinamarca 37,8%- vs. Rumanía 13%
 Alemania 30,4%
 España 21,5%
 Portugal 18,6%

Fuente: CISCO, IDC, a dic. 2009, (*) INDEC Jun 2010, (**) Pyramid 2009

Fuente: 15th Implementation Report, Comisión Europea, Enero 2010

La banda ancha móvil permite el acceso a la sociedad de la información a vastos sectores de nuestra población



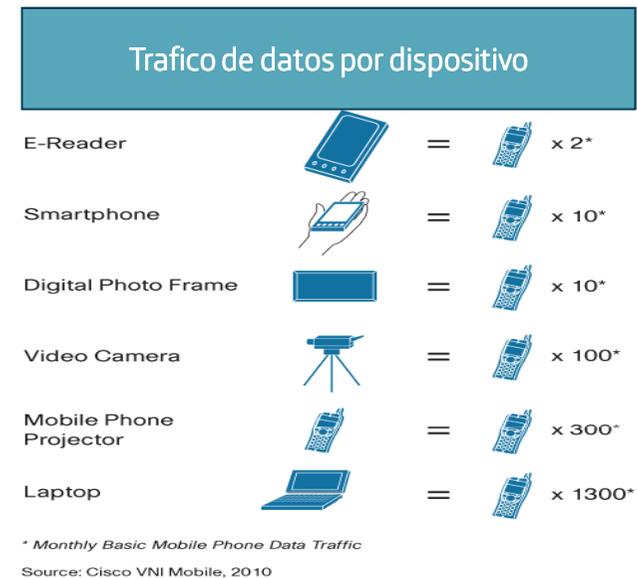
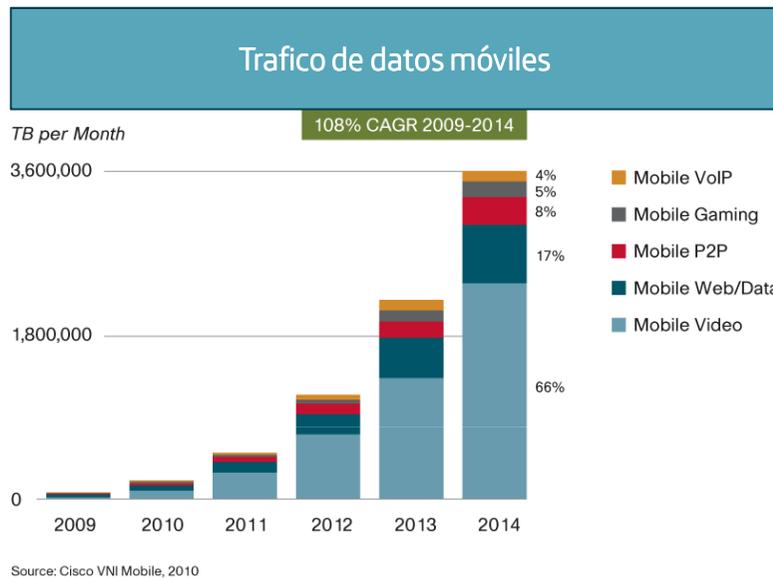
➤ En Latinoamérica, la banda ancha fija creció a tasas entorno al 30% mientras que la banda ancha móvil creció a una tasa de más del 397%.

➤ Desde su primer lanzamiento en la región en 2006, la Banda Ancha móvil ha crecido sustancialmente y seguirá creciendo a tasas mucho más altas que el resto de las otras tecnologías de acceso a internet.

➤ La tendencia nos muestra que será la banda ancha móvil el tipo de acceso que nos permitirá reducir la brecha digital en nuestra región.

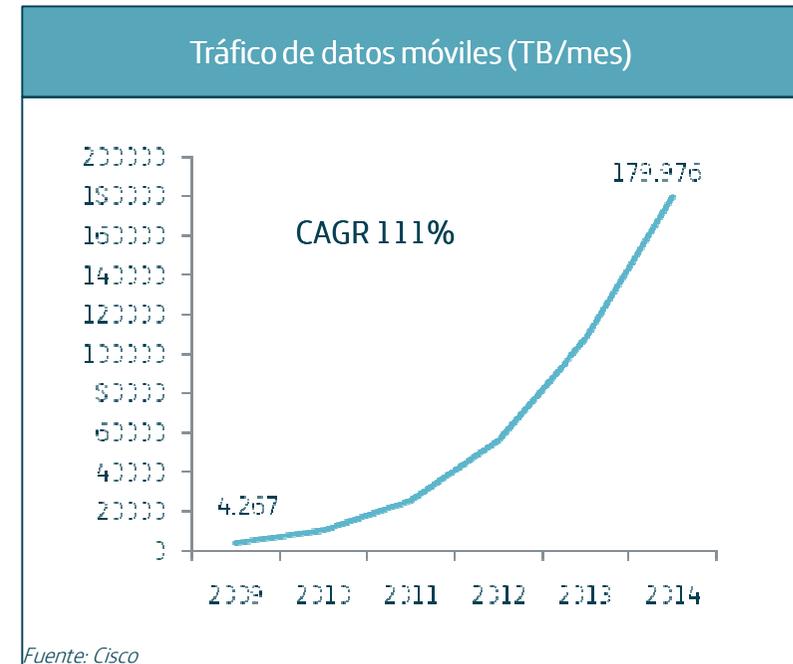
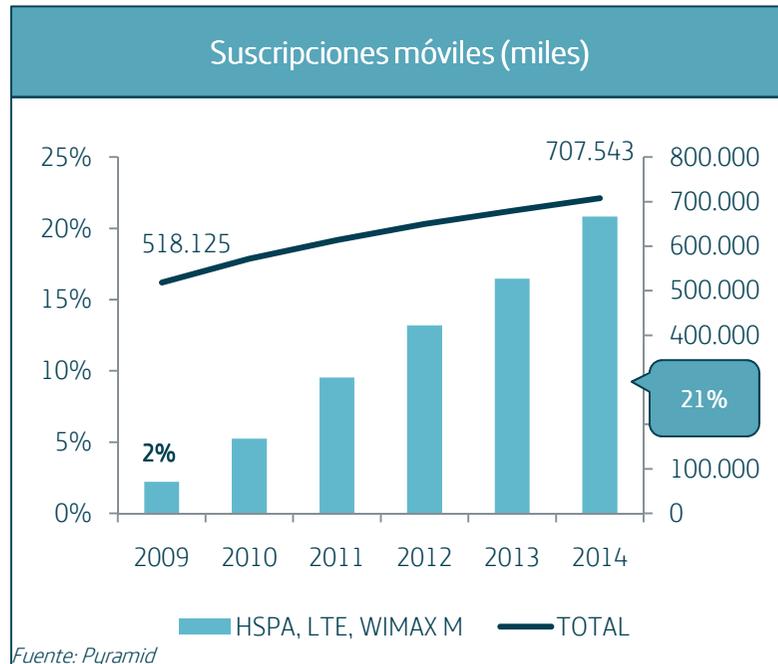
Fuente: Pyramid

El tráfico de datos móviles aumentará dramáticamente en los próximos años



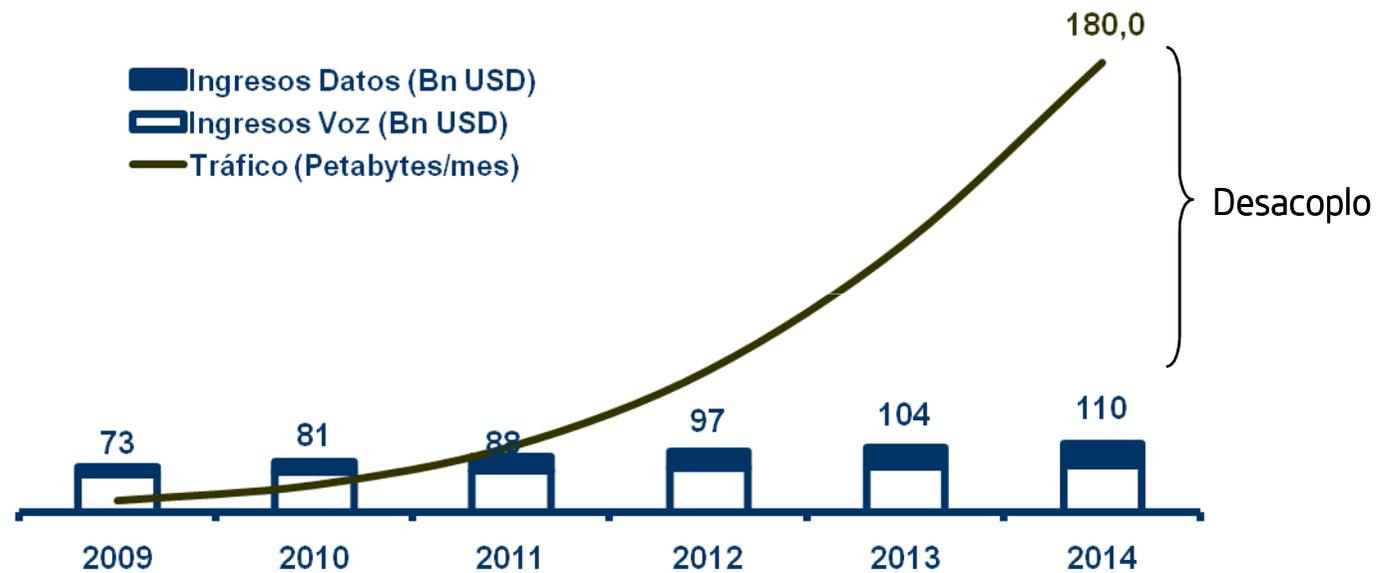
- El tráfico de datos móviles se duplicará año a año hasta el 2014, llegando a 3.6 Exabytes/mes en dicho año. 1 Exabyte = 1.000 Petabytes, 1 Petabyte = 1.000 Terabytes
- Al menos el 66% del tráfico de datos móviles en el 2014 será video. El video móvil crecerá con un CAGR 131% en el período.
- O2: El tráfico de datos móviles en Europa se duplica cada 3 meses en el 2009.
- Telecom Italia: El tráfico de datos móviles creció el 216% de mediados del 2008 a mediados del 2009.
- AT&T: El tráfico de datos móviles se incrementó un 5.000% en los últimos 3 años.

La demanda de tráfico de datos móviles en Latinoamérica sigue la misma tendencia



- La penetración de suscripciones de banda ancha móvil sobre el total crecerá del 2% en el 2009 al 21 % en 5 años, esto es cerca de 147 millones de accesos de banda ancha móvil.
- El tráfico de datos móviles en Latinoamérica crecerá dramáticamente a una de las tasas mas altas. CAGR 111% entre el 2009 y el 2014.
- El tráfico de datos móviles será de 180.000 Terabytes/mes en el 2014.
- 400 Terabytes equivales a un biblioteca digital que contenga todos los libros escritos alguna vez en todos los idiomas.

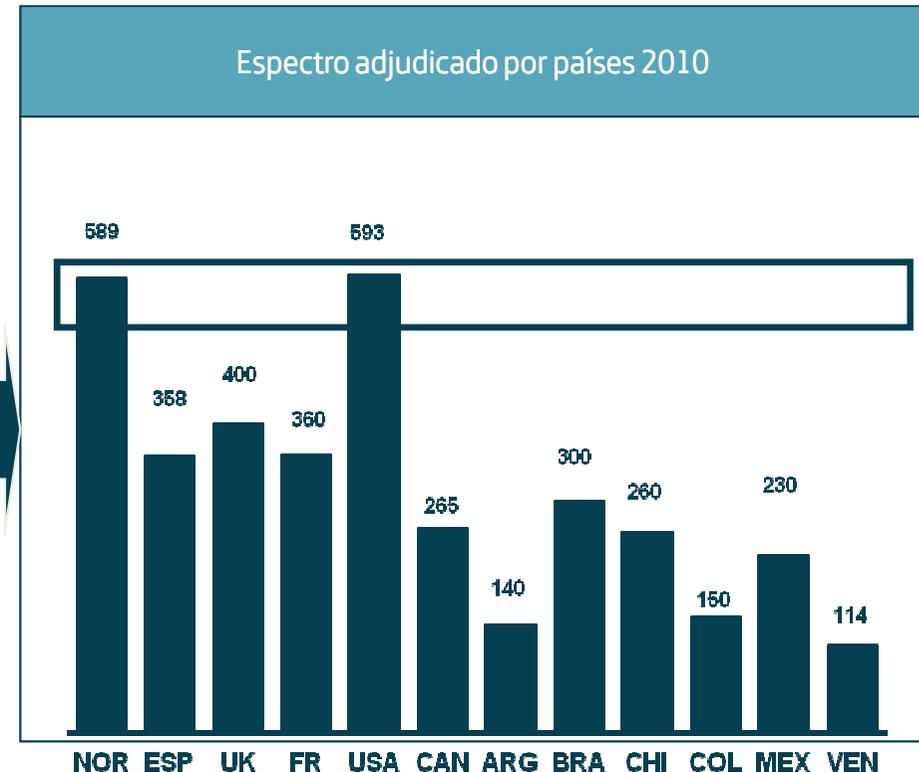
Afrontar semejante crecimiento de tráfico de datos móviles requiere de un nuevo modelo inversor...



Fuente: CISCO (tráfico) y Pyramid (ingresos)

Dado los exigentes niveles de inversión requeridos, el reto está en el desarrollo de un nuevo modelo inversor que produzca el retorno necesario para su sostenibilidad en el tiempo

... requiere además liberar nuevo espectro

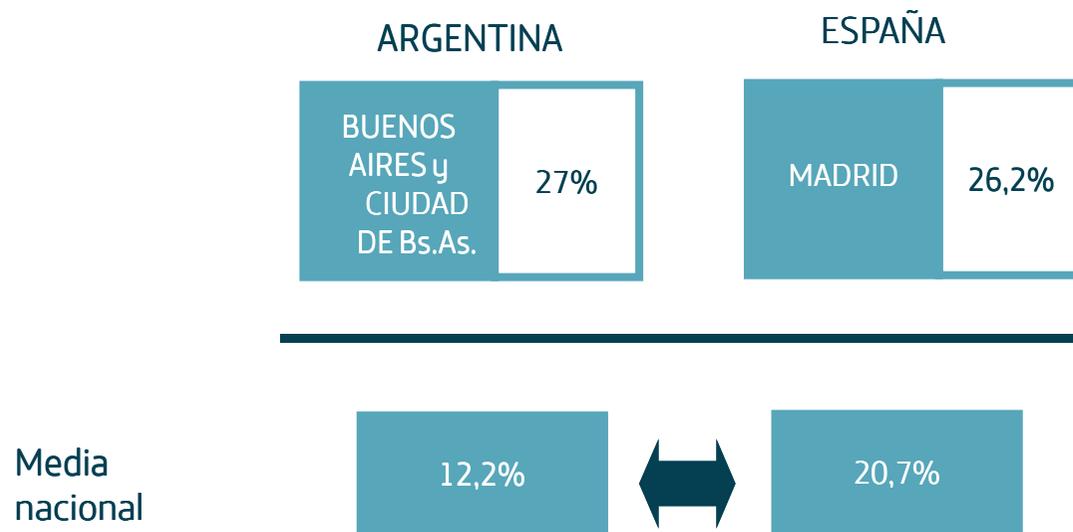


Fuente: Mobile Broadband, Competition and Spectrum Caps. An independent paper prepared for the GSM Association. Arthur D Little. Enero 2009. Información interna.

Se requiere 3 veces más espectro para absorber la demanda a futuro.
Es necesario atribuir y adjudicar nuevo espectro para desarrollar la banda ancha móvil.
El spectrum caps no es una política regulatoria adecuada para el nuevo contexto que vendrá

La universalización de la banda ancha en Latinoamérica supone un reto adicional

Los países de la región presentan distintas realidades

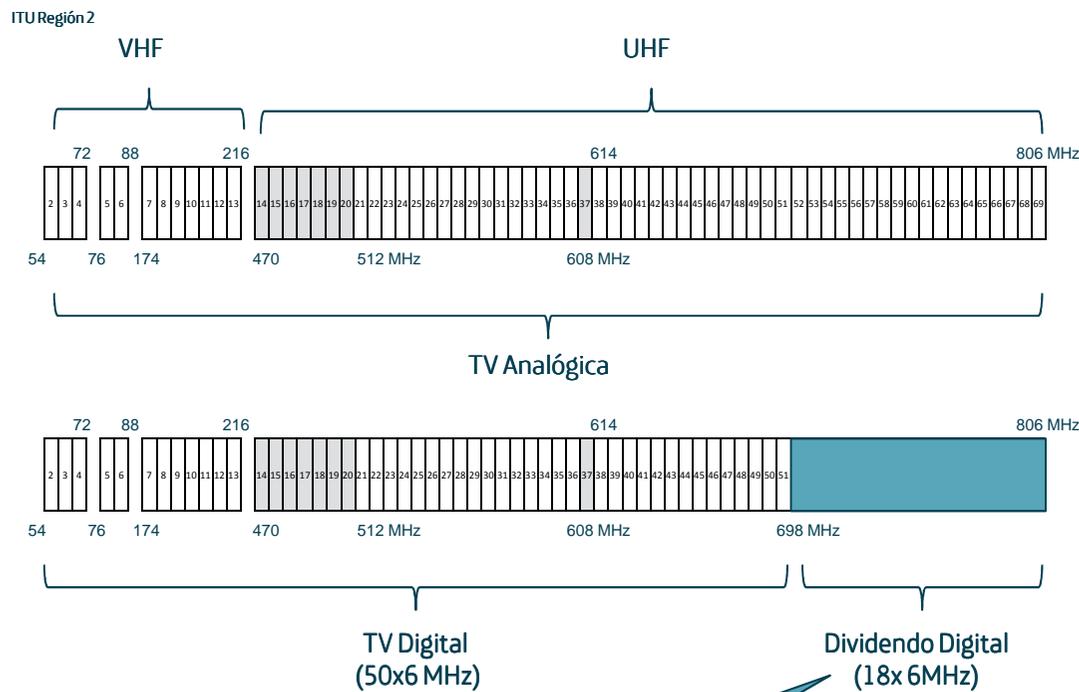


Niveles de penetración de banda ancha fija (por población)
Fuente INDEC Jun. 2010, CMT dic. 2009

Dada la estratificación sociodemográfica y geográfica que caracteriza la región, la universalización de la BA sólo puede alcanzarse mediante la introducción de políticas públicas que viabilicen el desarrollo de infraestructuras

La implantación de la TV digital presenta la oportunidad de atribuir a usos alternativos el espectro liberado

El espectro total de VHF y UHF atribuido actualmente a la radiodifusión suma entre 360-408 MHz



Con la digitalización una porción clave de espectro puede ser liberado

La TV digital es entre 5 y 10 veces más eficiente en el uso del espectro que la tecnología analógica.

Por cada canal de 6 MHz se pueden transmitir múltiples señales de TV.

Alternativas de multiplex para ISDBT:

1 HD (1080 líneas) + 1 SD (480 líneas) + 1 Móvil

2 HD (720 líneas) + 1 Móvil

1 HD (720 líneas) + 2 SD (480 líneas) + 1 Móvil

5 SD (480 líneas) + 1 Móvil

Los rangos de transmisión de la TV digital permite la utilización de canales adyacentes a diferencia de la tecnología tradicional que desaprovecha 6 MHz a cada extrema del canal utilizado.

Estudios independientes muestran que con el 25% o menos del actual espectro es suficiente para transmitir todas las señales en formato digital.

El Dividendo Digital es aproximadamente al 25% del espectro actualmente atribuido a la TV.

En la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) de 2007 se resolvió, para la Región 2, una asignación para los sistemas IMT en el bloque espectral ubicado de 698 – 806 MHz, aprovechando los beneficios producidos y el espectro liberado debido a la digitalización de la TV analógica.

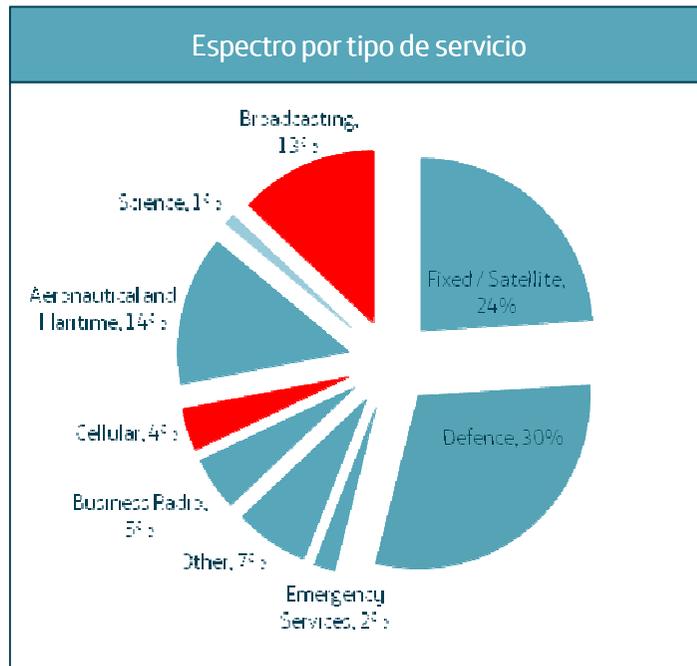
En varios países de Centro y Sud América el Dividendo Digital está subutilizado

- **Argentina:** Espectro con muy baja utilización (30.000 usuarios aprox). Asignado a circuito cerrado de TV codificado, servicio con bajo desarrollo
- **Chile:** Solo deberán liberarse 2 canales. Se anuncio próxima subasta
- **Perú:** Solo deberán reubicarse 4 estaciones de TV
- **México:** Solo debe liberarse el canal 52. Se anunció próxima subasta
- **Brasil:** ANATEL indico que no hará cambios hasta el apagón en 2016. Varios canales asignados a TV abierta y paga

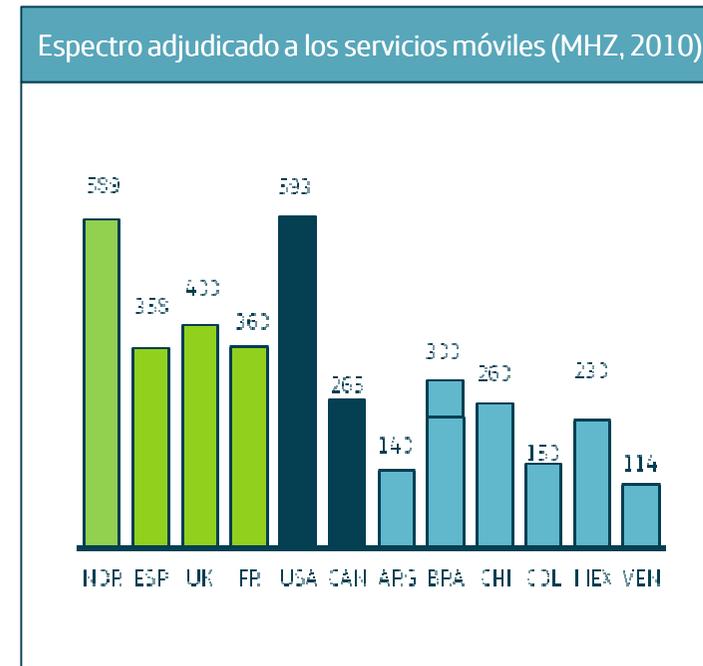


No es necesario esperar al apagón analógico para disponer de los beneficios de la banda de 700 MHz ya que estos canales están subutilizados en la mayoría de los países de la región (Centro y Sudamérica)

El espectro es un recurso escaso y actualmente se atribuye de la siguiente manera

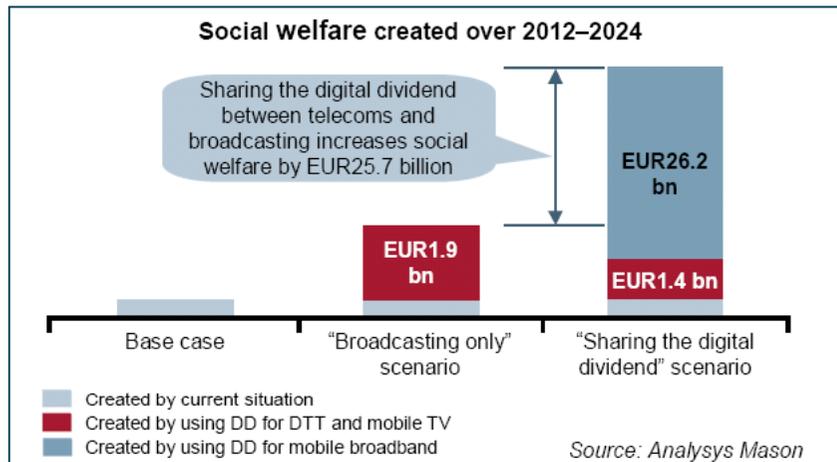


Source: Ofcom UK



La cantidad de espectro atribuido a los servicios móviles es comparativamente mucho menor que el atribuido a otros servicios. Varios de los países desarrollados comenzaron a revertir esta situación eliminando los spectrum caps y adjudicando nuevas bandas a los servicios IMT. Latinoamérica se encuentra sustancialmente rezagada en este aspecto.

La atribución del Dividendo Digital a la banda ancha móvil genera un mayor beneficio social y económico



Varios estudios realizados en distintas partes del mundo demuestran cuantitativamente que la utilización de l Dividendo Digital para la banda ancha móvil genera mayores beneficios económicos y sociales que si se lo utilizara para la TV digital.

Beneficios económicos:
 Mayor impacto en el PBI
 Mayor incremento en la productividad
 Mayor generación de empleos
 Mayores ingresos fiscales

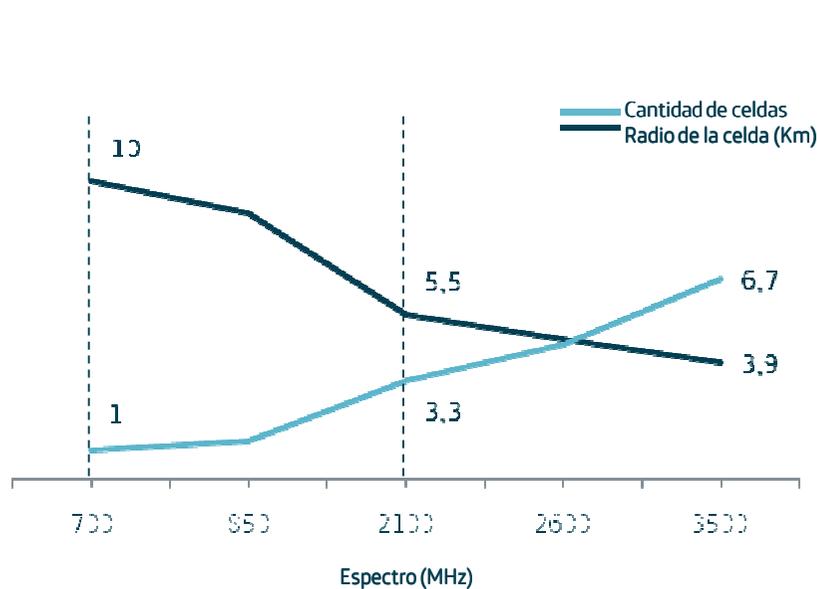
Beneficios sociales:
 Educación
 Salud
 Desarrollo Rural
 Servicios financieros

	Mobile	Radiodifusión de TV
Producción económica por MHz de ancho de banda	€168 millones	€28 millones
Efectos económicos directos en la UE (servicios, ingresos, ventas de productos, etc.)	€208 mil millones	€43 mil millones
Ventas por proveedores	€87 mil millones	€30 mil millones
Efectos económicos indirectos	€165 mil millones	€95 mil millones
Empleos generados por gastos del sector	2.3 mil millones	1.8 mil millones

Source: SCF

Comisión Europea / RSPG (Abril 2009)	Estima entre \$UE 150 y 200 billones de creación de valor para los países de la UE.
Analysis Masons (Marzo 2008)	Estima entre \$UE 25 billones de creación de valor para Francia para los próximos 25 años.
Value Partners (Marzo 2008)	Estima entre \$UE 63 y 165 billones de creación de valor para los países de la UE.
SCF (Septiembre 2007)	El PBI de la UE crecerá a una tasa anual del 0.6% hasta el 2020 generando miles de empleos.

El Dividendo Digital posee características particulares de propagación que lo hacen ideal para el despliegue de redes móviles en zonas rurales



La banda de 700 MHz provee una óptima combinación de cobertura y capacidad

En la banda de 700 MHz el radio de las celdas es de aproximadamente 10 Km, prácticamente el doble del radio de las celdas en la banda de 2100 MHz

Situación ideal para dar cobertura en zonas rurales que son por lo general de baja densidad poblacional.

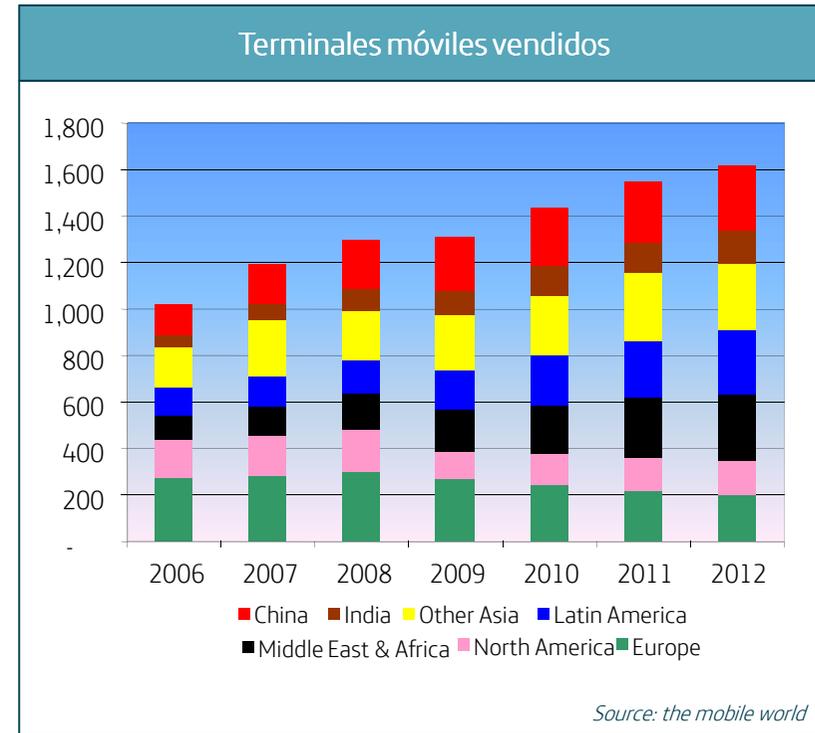
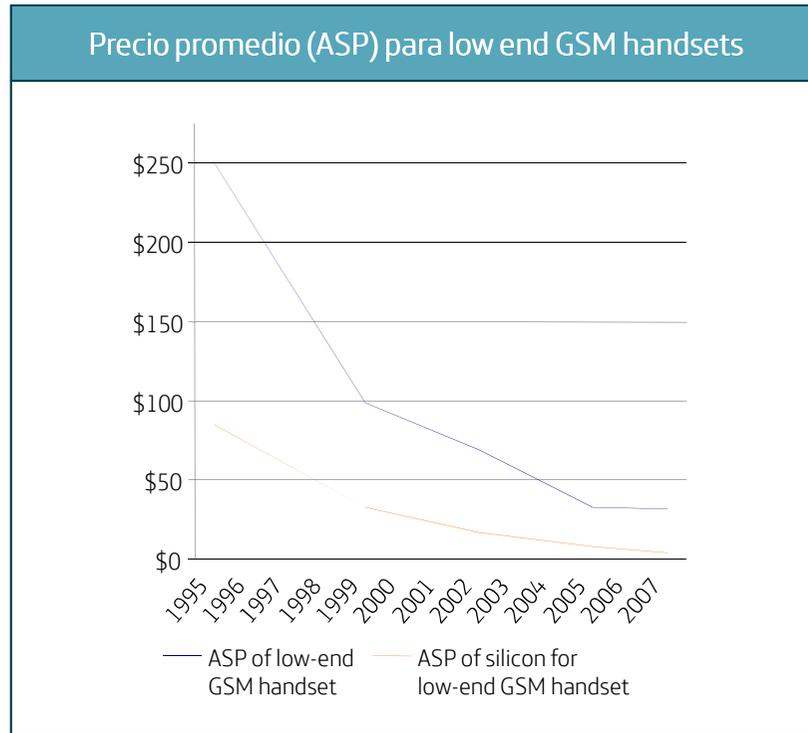
La cantidad de celdas necesarias para cubrir una misma región es sustancialmente menor en la banda de 700 MHz. Se necesitan 3 veces menos celdas que en la banda de 2100 MHz

Significa menor impacto visual y ambiental

Significa menor conflictividad para el despliegue de sitios.

La banda ancha móvil es una de las pocas alternativas tecnológicas existentes para dar acceso a la Sociedad de la Información a los habitantes de las zonas rurales de nuestros países y de esta manera achicar la brecha digital

Impacto de las economías de escala en el costo de los terminales



Los beneficios de las economías de escala en la reducción del costo de los terminales es un efecto indiscutible en la industria. En 10 años el precio de los terminales GSM cayó a casi 1/10 de su valor inicial. Es de esperar que en la Región 3 se consuman cerca del 50% de los terminales del mundo

Planes de banda posibles para la Región 2 (I)

Canales UHF

698	704	710	716	722	728	734	740	746	752	758	764	770	776	782	788	794	800	806
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

CITEL Rec. 18 CCPII

Sis. Avan. Inalámbricos	PPDR	Sis. Avan. Inalámbricos	PPDR
-------------------------	------	-------------------------	------

Plan de Banda USA

A	B	C	D	E	A	B	C	C	A	D	Public Safety	B	C	A	D	Public Safety	B
AT&T			AT&T			Verizon		Verizon									

- FDD 3 bloques de 2x6 MHz
- FDD 2x11 MHz (revertido)
- TDD 12 MHz (radiodifusión móvil)
- FDD 2 x5 MHz
- Public Safety 2x12 MHz

CITEL Rec. 18 CCPII

- Plan de banda establecido por la Recomendación 18 de la CITEL aprobada en la reunión VII del CCPII realizada en la ciudad de Lima, Perú.
- Esta fue la posición de la CITEL elaborada para la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) de 2007 que terminó resolviendo, para la Región 2, una asignación para los sistemas IMT en el bloque espectral ubicado de 698 – 806 MHz, aprovechando los beneficios producidos y el espectro liberado debido a la digitalización de la TV analógica (Dividendo Digital).
- El plan de banda propuesto por la Rec 18/06 pareciera seguir los lineamientos establecidos en el Plan de Banda USA.
- Reserva una porción espectral (2x12 MHz) para seguridad pública (varios países de la región tienen alocado estos servicios en otras porciones del espectro y no requieren de mayor ancho de banda).
- No armoniza con la Región 3
- Bajas economías de escala lo que significa terminales y equipamientos de red más costosos.

Planes de banda posibles para la Región 2 (II)

Canales UHF

698	704	710	716	722	728	734	740	746	752	758	764	770	776	782	788	794	800	806
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

CITEL Rec. 18 CCPII

Sis. Avan. Inalámbricos	PPDR	Sis. Avan. Inalámbricos	PPDR
-------------------------	------	-------------------------	------

Plan de Banda USA

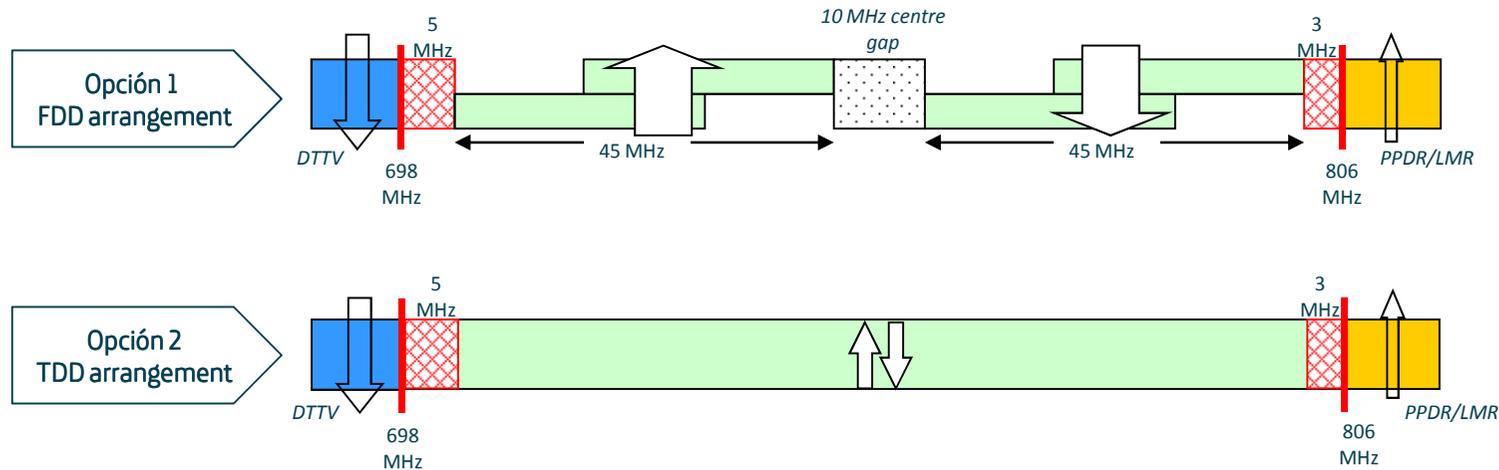
A	B	C	D	E	A	B	C	C	A	D	Public Safety	B	C	A	D	Public Safety	B
AT&T			AT&T			Verizon		Verizon									

- FDD 3 bloques de 2x6 MHz
- FDD 2x11 MHz (revertido)
- TDD 12 MHz (radiodifusión móvil)
- FDD 2 x5 MHz
- Public Safety 2x12 MHz

Plan de Banda USA

- No hace un uso eficiente del dividendo digital.
- Reserva una porción espectro (2x12 MHz) para seguridad pública (varios países de la región tienen alocado estos servicios en otras porciones del espectro y no requieren de mayor ancho de banda).
- Reserva una porción de espectro para radiodifusión móvil (innecesario para los países que eligieron una norma diferente a la norma americana).
- Limita la cantidad de posibles operadores.
- Impide maximizar la eficiencia de los sistemas de modulación OFDMA (orthogonal frequency division multiple access) incorporado en la tecnología LTE dado el pequeño ancho de banda de los bloques.
- Necesidad de utilización de filtros especiales y de mayor costo (FDD y TDD sin bandas de guarda). Y que además requiere de terminales más complejos. Además la tecnología TDD limita el radio de cobertura de las celdas a unos pocos kilómetros.
- No armoniza con la Región 3. Bajas economías de escala lo que significa terminales y equipamientos de red más costosos.

Planes de banda posibles para la Región 2 (III)



Recomendación APT para Región 3

- En la IX reunión de la APT Wireless Forum (AWF-9) realizada en Seúl, Korea, en septiembre de 2010, se acordó cuales serían los planes de banda para IMT para a Región 3, que incluye a 34 países entre ellos china e India y que representan 2/3 de la población mundial (aproximadamente 3.700 millones de personas).
- Los planes de banda propuesto hacen un uso eficiente del Dividendo Digital ya que atribuye el 100% a los servicios IMT, y permiten la operación de varios autorizados.
- La opción 1 permite la utilización de bloques contiguos de espectro situación que maximiza la eficiencia de los sistemas de modulación OFDMA (orthogonal frequency division multiple access) incorporado en la tecnología LTE.
- Es factible la utilización de filtros existentes que minimizan los costos involucrados.
- Los sistemas FDD son más eficientes para cubrir zonas rurales de baja densidad donde se requiere radios de celdas elevados.
- Dado el volumen de población es probable que obtengan benéficos en los costos de los terminales y equipos de red a partir de las economías de escala.
- Varios países africanos, a pesar de estar en la Región 1 y por tener pocos canales de radiodifusión, adoptarían el plan de banda de la Región 3.

Conclusiones

- ▶▶ La banda ancha móvil ha despegado en la mayoría de los países latinoamericanos, sin embargo, hacen falta políticas que sostengan y promuevan una nueva fase de desarrollo y universalización.
- ▶▶ La utilización del dividendo digital para el desarrollo de la banda ancha móvil genera mayores beneficios económicos y sociales que si se utilizara para la radiodifusión.
- ▶▶ La tecnología IMT es una de las pocas alternativas tecnológicas existentes para dar acceso a la banda ancha a los habitantes de zonas rurales y suburbanas.
- ▶▶ Es crítico acceder a los beneficios en reducción de los costo de terminales y equipamiento de red a partir de las economías de escalas para hacer realidad la universalización buscada.
- ▶▶ Es indispensable adecuar el plan de banda establecido por la Recomendación 18 de la CITEL a fin de armonizarlo con el plan de banda establecido en la Región 3.



Unión Europea

- *“The digital dividend is a once in a lifetime opportunity to make ‘broadband for all’ a reality all over Europe and boost some of the most innovative sectors of our economy”*
Viviane Reding, October 2009

“El dividendo digital es una oportunidad única en la vida para lograr la realidad de la “banda ancha para todos” en toda Europa e impulsar los sectores más innovadores de nuestra economía”

Comisaría de la Unión Europea para la Sociedad de la Información, octubre 2009

Telefonica
