



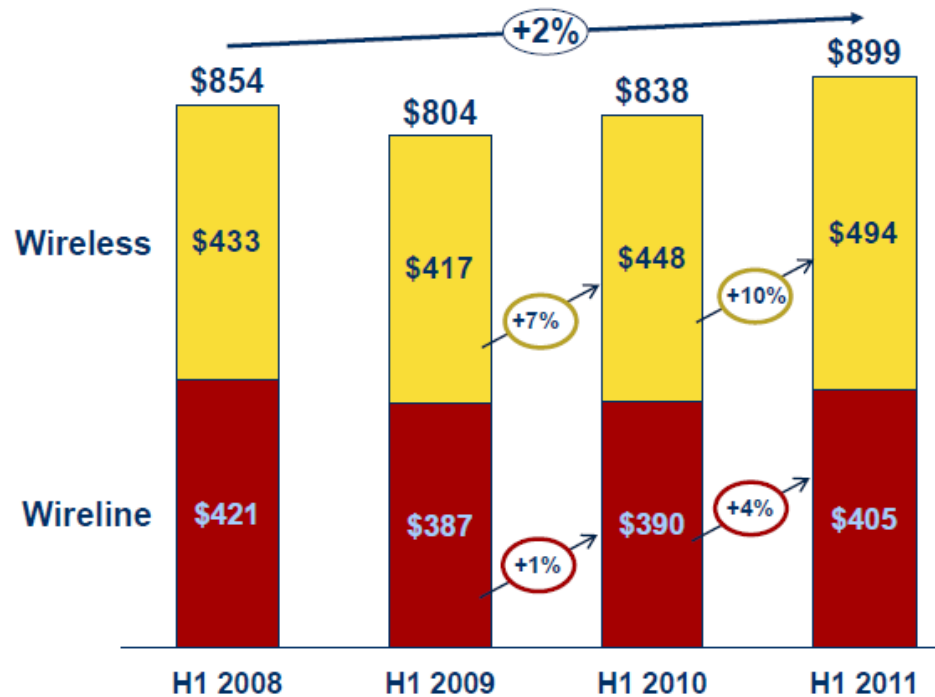
Tendencias de la Banda Ancha Inalámbrica

Servando Vargas

Noviembre 2011

El Mercado Global de Telecomunicaciones

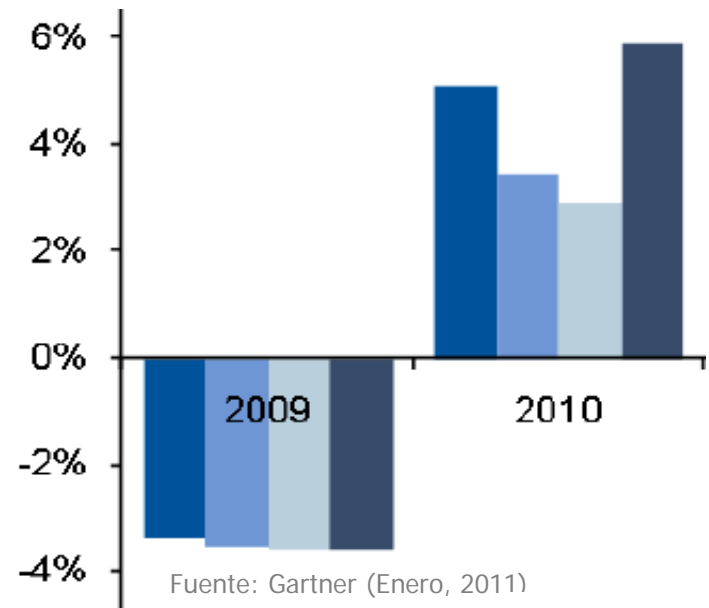
- Recuperación de la crisis económica del 2008-2009 (\$ Billones)



Fuente: IDC Global Telecom Indicators, Oct 3, 2011

Los Ingresos de Fijo y Móvil se empiezan a acelerar

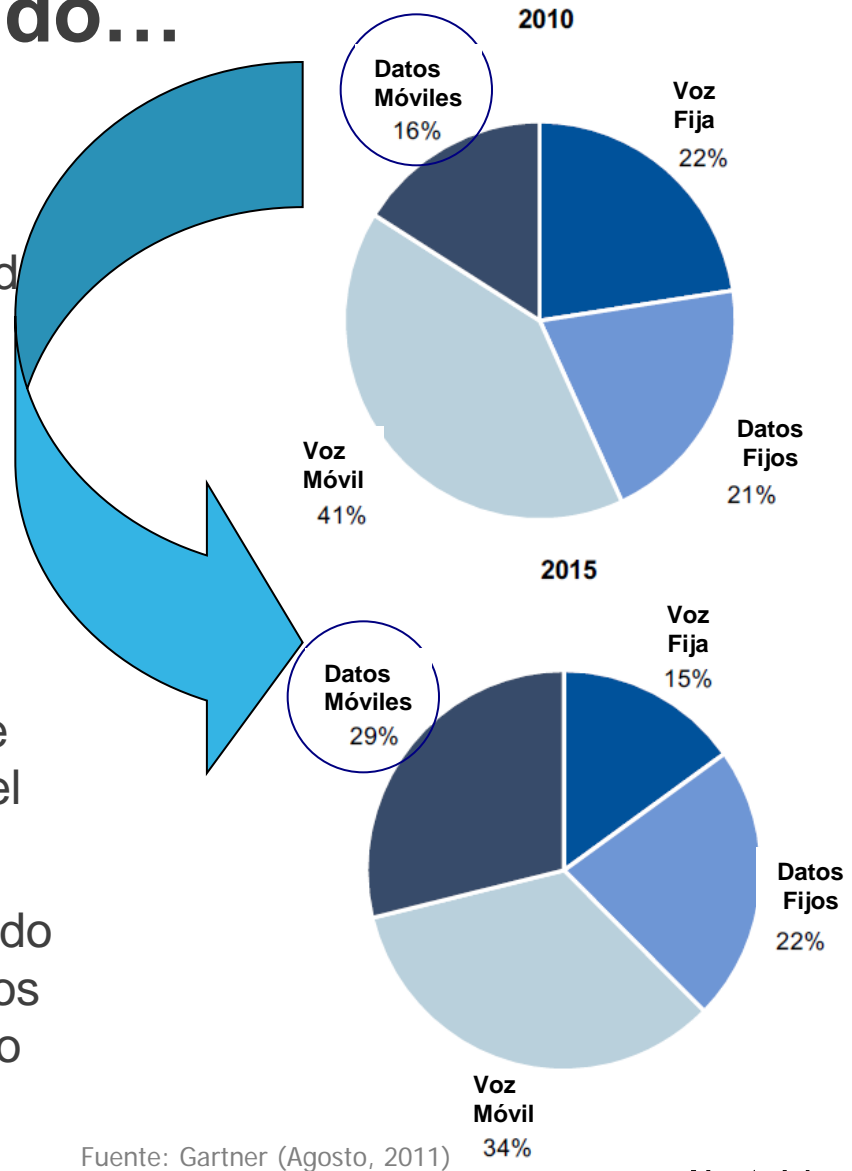
Mercado Total de Telecom Porcentaje de Crecimiento Anual a Nivel Mundial



- Telecom Total 1Q10 Pronóstico
- Telecom Total 2Q10 Pronóstico
- Telecom Total 3Q10 Pronóstico
- Telecom Total 4Q10 Pronóstico

El Crecimiento de los servicios de datos móviles continua sólido...

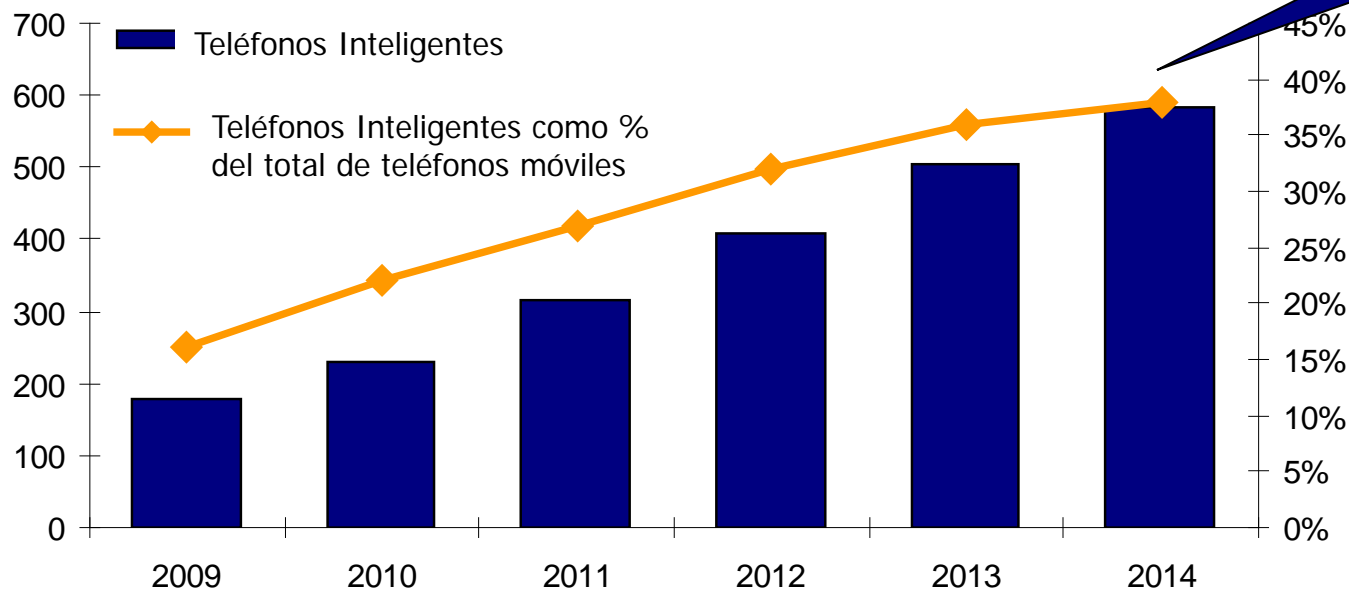
- Los servicios móviles continuarán erosionándose por la sustitución, presión en precio y bundling, entrando en una franca caída en Europa, Norteamérica y Japón.
- El CAGR para la voz móvil hasta el 2015 será de -0.3% (crecimiento plano)
- El crecimiento de los servicios de datos móviles continua siendo fuerte con un CAGR global de 16.5 hasta el 2015
- Los nuevos dispositivos — incluyendo las tablets, consolas de juegos y otros dispositivos electrónicos de consumo — producirán este crecimiento.



Fuente: Gartner (Agosto, 2011)

Teléfonos Inteligentes; El segmento de mayor crecimiento de dispositivos móviles

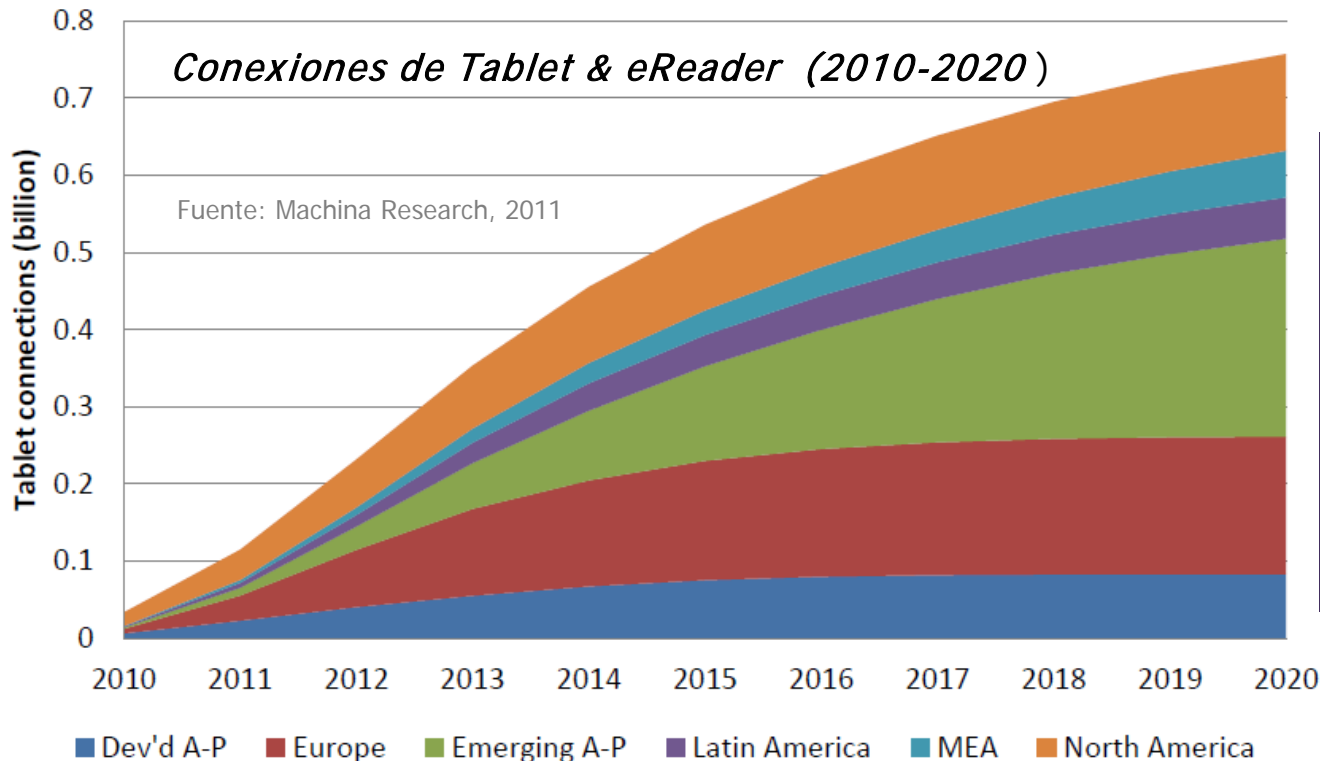
Ventas de Teléfonos Inteligentes (Millón)



Fuente: Informa Telecoms & Media

- Se espera que los Teléfonos Inteligentes superen el medio billón de unidades en el 2014
- Se estiman fuertes tasas de crecimiento en el periodo del pronóstico
 - ~36% y-o-y del 2010-2011
 - ~26% CAGR del 2009-2014

Tablets: Otro motor de crecimiento?

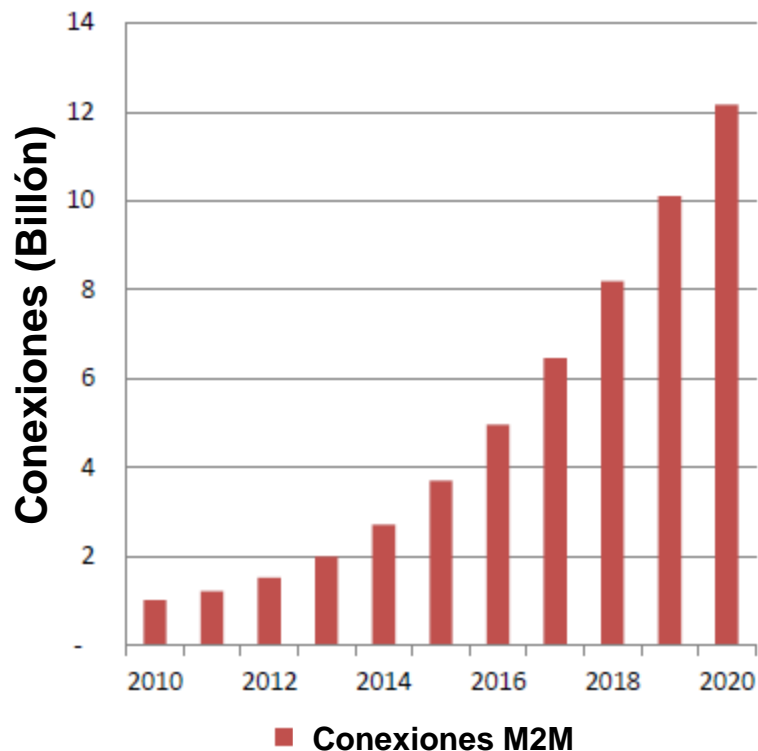


Las Tablets serán adoptadas para ejecutar procesos de negocios

- El mercado de las Tablets se saturará a un nivel de aproximadamente al 30% de penetración de individuos con un nivel de ingresos mayor a los 10,000 dólares
- Las Tablets serán una plataforma de la misma manera en que la PC se ha vuelto una plataforma para ejecutar tareas tan diversas como la operación de cajeros en supermercados así como sistemas de seguridad

Las conexiones M2M serán un motor de crecimiento

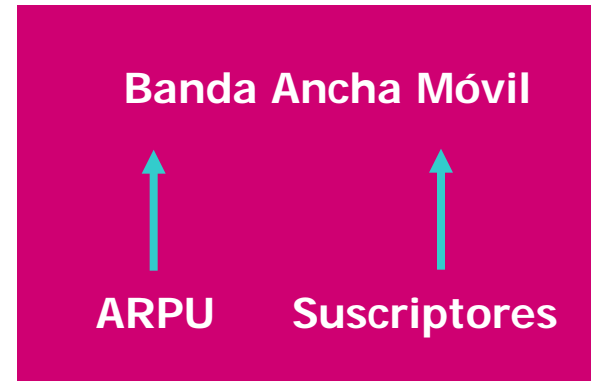
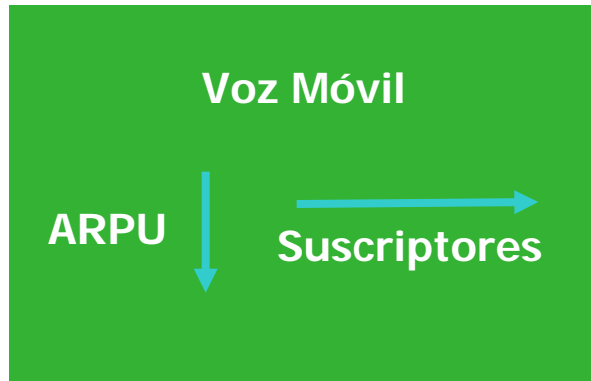
- Conexiones Globales de Máquina a Máquina 2010-2020.



Fuente; Machina Research 2011

- Las conexiones M2M crecerán de 1 billón en el 2010 a 12 billones en el 2020, un CAGR del 28%
- Los dispositivos de Electrónica de Consumo abarcaron el 44% de las conexiones M2M en el 2010
- Las conexiones M2M representaron el 2% de conexiones celulares en el 2010 y representarán un 19% en el 2020
- El tráfico M2M excederá los 700 exabytes en el 2020.

La Banda Ancha Móvil incrementará los ingresos



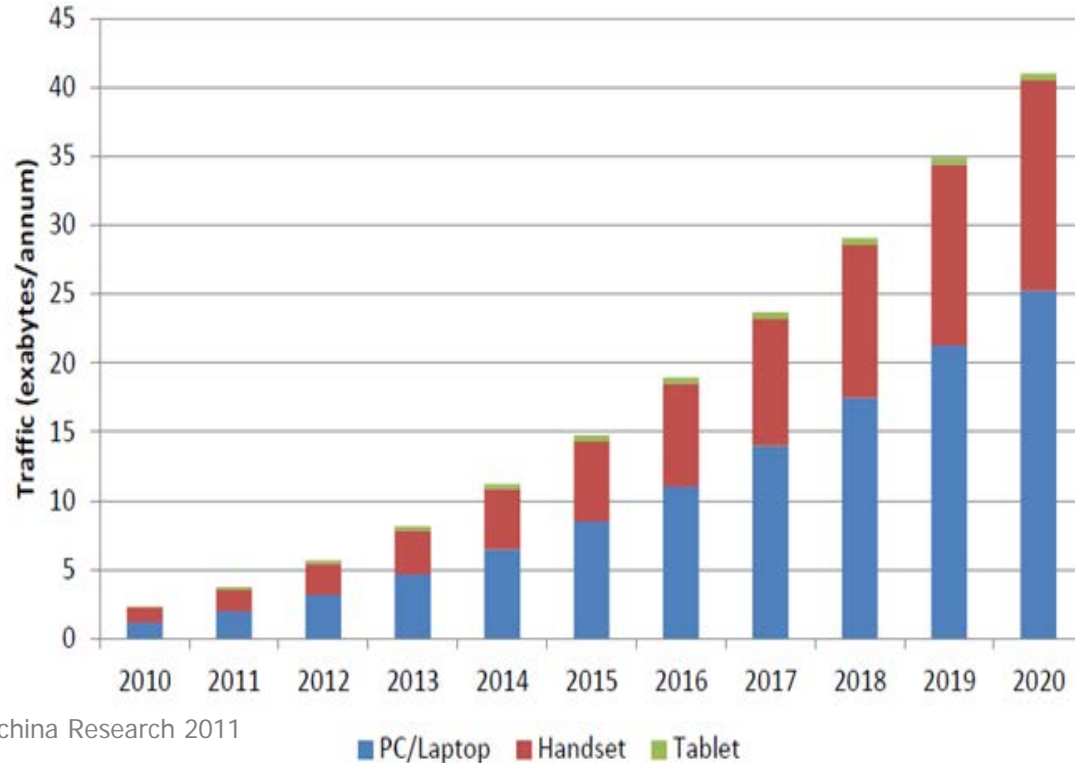
Ingresos por servicios de Banda Ancha Móvil 2010 y 2020

	Ingresos 2010 (B Euro)	Ingresos 2020 (B Euro)	CAGR 2010-2020
Norteamérica	10.7	27.5	10%
Latinoamérica	2.4	12.9	18%
Europa	12.6	35.5	11%
MEA	1.6	20	30%
AP	12.1	18.1	4%
AP Emergente	8.5	59.6	22%
Total	47.8	172.3	14%

Fuente: Machina Research 2011

Impresionante Tráfico de los datos móviles

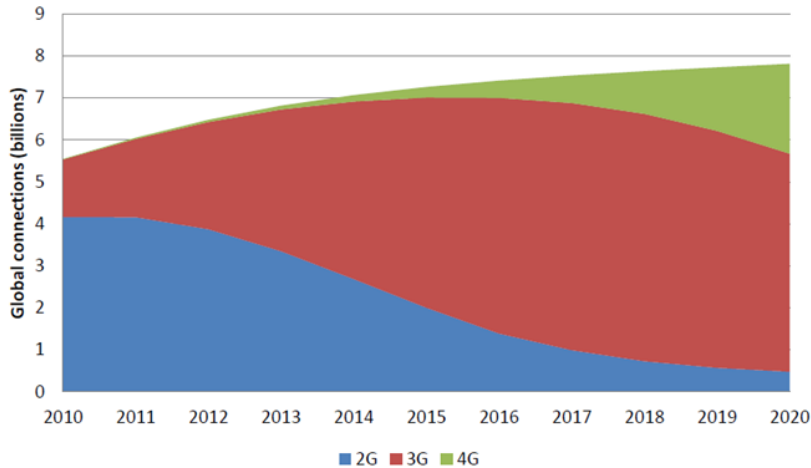
Tráfico Global inalámbrico generado por celulares, laptops/PCs y tablets 2010-2020



- El tráfico de datos crecerá de 2.3 exbytes en el 2010 a 40 exabytes en el 2020
- La mayoría del tráfico vendrá por parte de las PC/laptops incrementando su participación de un 52% en el 2010 a 62% en el 2020

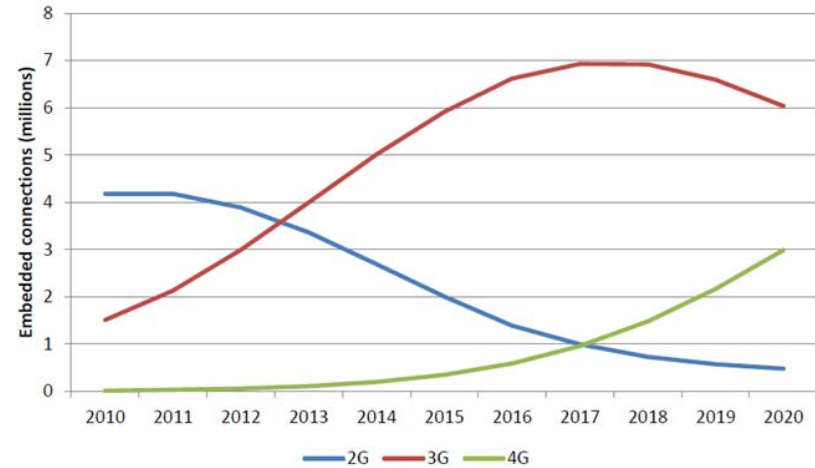
3G continuará siendo la tecnología preponderante para conexiones de Banda Ancha Móvil

Celulares Globales por Tecnología 2010-2020



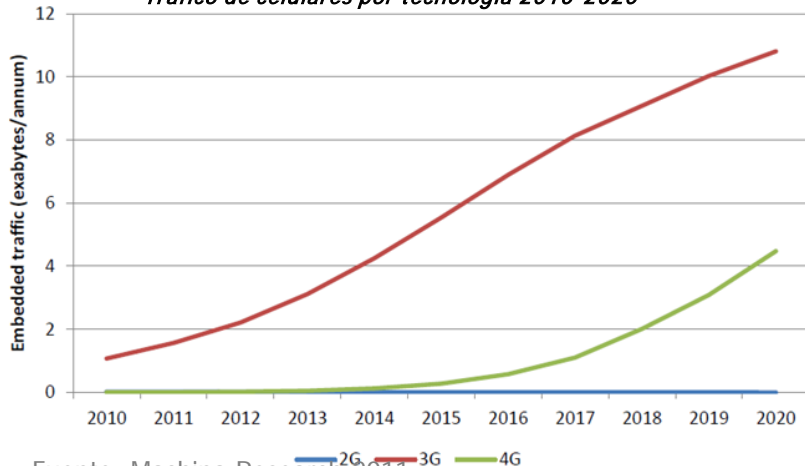
Fuente: Machina Research 2011

Conexiones Globales de Celulares, PCs/laptop y tablets por tecnología 2010-2020



Fuente: Machina Research 2011

Tráfico de celulares por tecnología 2010-2020



Fuente: Machina Research 2011

- El mercado de 3G será el más importante en términos de conexiones así como de tráfico
- El tráfico crecerá de 1 exabyte al año a 15 exabytes

Hacia el 4G...

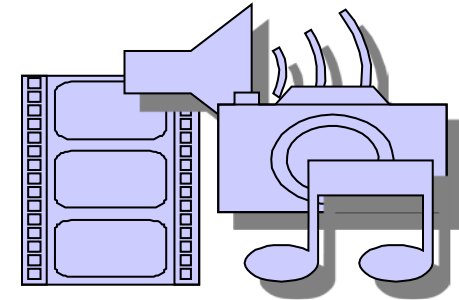
- Explosión de Multimedia

- Contenido Generado por los usuarios, Capacitación Virtual, etc..



- Cloud Computing

- Clientes mas enfocados a su negocio, Virtualización, etc..



- Proliferación de Dispositivos

- Los dispositivos que están en línea se convierten en móviles



- Servicios Centrados en el Usuario y Contenido

Nuevas Maneras de Utilizar la Red

LTE: Cambiando las reglas del Mercado



MENOS CAPACIDAD & MAYOR COBERTURA

MAS CAPACIDAD & MENOS COBERTURA

WiFi

WiMAX

3G

HSPA

LTE

LTE será un elemento clave en el manejo de todas las aplicaciones inalámbricas

LTE resolverá los cuellos de botella en el siguiente paso hacia la banda ancha móvil

GSM	14.4 kbps
EDGE	384 kbps
WCDMA	3.6 Mbps
HSPA	14 Mbps
HSPA Evolution	42 Mbps
LTE	80-160 Mbps



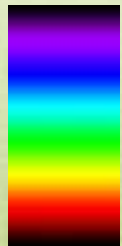
LTE proporciona una calidad de servicio sobresaliente a 10 veces mas usuarios que las redes actuales de 3G!



Las Ventajas de LTE

Estándar Global

Utilización de Espectro



2.6GHz

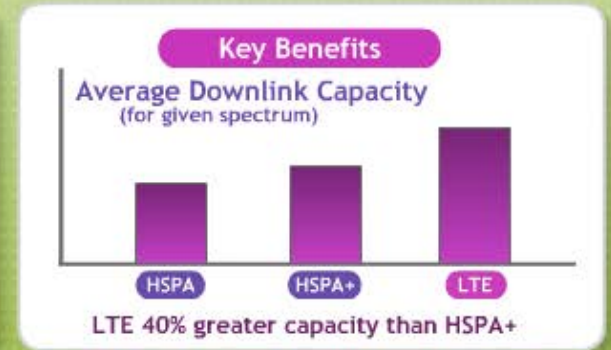
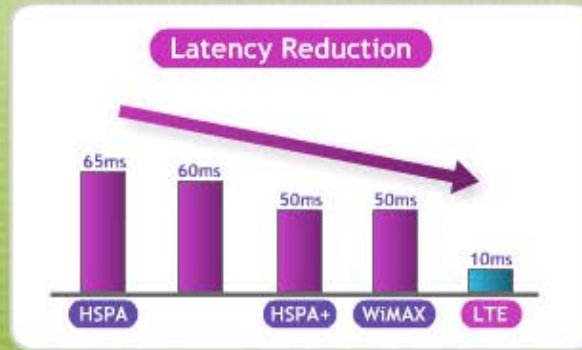
700MHz



enriched wireless broadband services

expand service provider's business
stronger competitive position

enhanced service agility



INICIATIVAS DE GOBIERNOS

UNA TENDENCIA GLOBAL

Agenda Digital de Europa

- 100% cobertura BA en 2013
- 30 Mb/s para todos en 2020, con 50% de la población con 100 Mb/s



Connecting America Plan de Banda Ancha

- \$ 11.7B (8.7 BE)



Brasil "Plano Nacional de Banda Larga"

- Conectividad de 50% pob. urbana y 15% pob. rural
- 60 M accesos móviles
- 41 M \$ capex



Digital plan de Francia

- 2 BE para despliegue de Banda Ancha
- 2.5 BE para servicios/aplicaciones

Bretaña Digital

- 2 Mb/s acceso universal de banda ancha para el 2015

Plan de Banda Ancha de Alemania

- 100% cobertura de BA en el 2010
- 75% de los accesos a 50 Mb/s a finales del 2014

China

- Inclusión de las ICT's en el programa pilar de industrias

India Red Nacional Dorsal de Fibra

- Inversión de 10BE
- 160M conexiones de BA en 2014

Indonesia

- 1-10 Mb/s a 30% de la población
- Inversión 6.8BE

Australia NBN (2020)

- 100 MB/s a 90% de la pob.
- Inversión: 25.6BE

Nueva Zelanda Iniciativa Ultra-Fast Broadband (2019)

- Fibra a 75% de la población con 100Mbps DL / 50Mbps UL.

Alcatel-Lucent



Aplicaciones de Banda Ancha – Oportunidades (LTE)

Seguridad Pública



Comunicaciones



Monitoreo



Imágenes

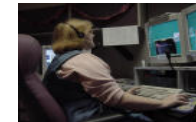
Servicios de video



Video en tiempo real

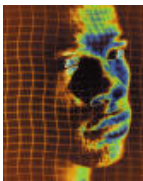


Control de Desastres



Centros de Envios

Servicios Biométricos



Reconocimiento Facial



Reconocimiento de Retina



Reconocimiento de huellas digitales remotas

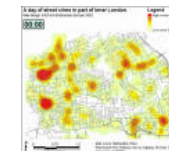
Servicios de Localización GPS/GIS



Rutas de Navegación



Rastreo



Mapeo de Incidentes

Latinoamérica en Números

- 
- **Demografía (2011)**
 - Región con 53 países
 - Población: 595.6 Millones
 - PIB: 5,296 BUSD
 - PIB / cápita nominal : 8,892 USD
 - **Tasas de Penetración (2011)**
 - Fija: 16% (106.4 Millones)
 - Móvil: 108% (643 Millones)
 - PC: 37% (222.5 Millones)
 - Banda Ancha Fija: 8% (49 Millones)
 - Cuentas de Internet: 9% (51.9 Millones)
 - Pay TV: 32% (39.4 Millones)

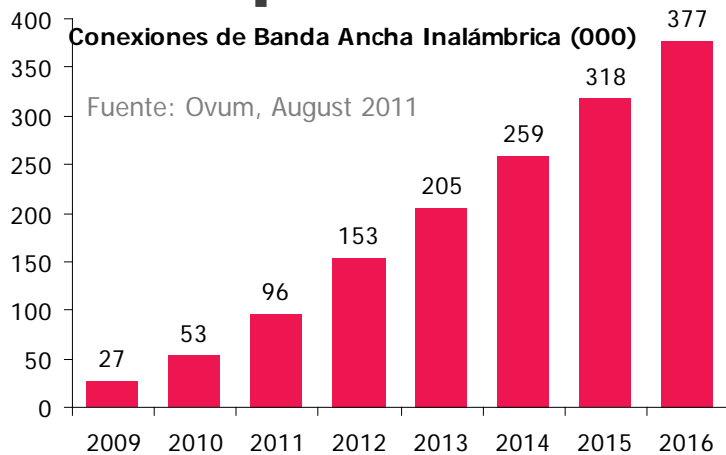
Latinoamérica: El segundo mercado mas grande en términos de suscriptores: 643 Millones

La Demanda doméstica es el principal vehiculo para mantener las tasas de crecimiento en Latinoamérica

Crecimiento de la Clase Media produce el auge de las Telecomunicaciones

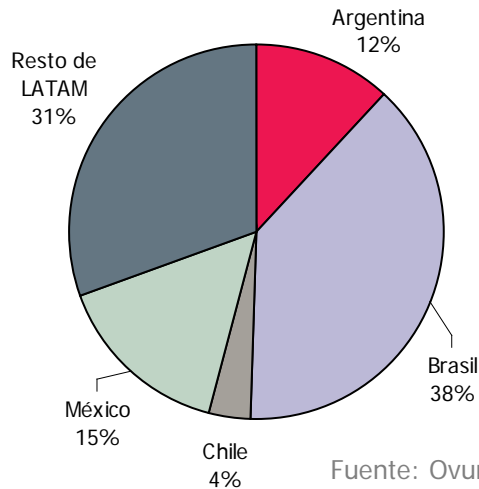
Fuente: Pyramid Research, 3Q 2011

La banda ancha en Latinoamérica se cuadruplicará en los próximos cinco años



- La Banda Ancha Inalámbrica tendrá un CAGR de 43% en el periodo 2010-2015
- 4 países representan casi el 70% de las suscripciones totales
- Dos operadores dominan el mercado de banda ancha móvil AMX y Telefónica
- America Móvil tiene el liderazgo

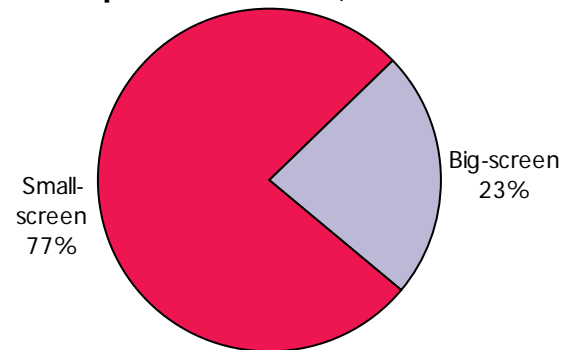
Conexiones de Banda Ancha Inalámbrica por país, 2011



Fuente: Ovum, August 2011

Los accesos móviles superarán a los fijos en; 96 Millones vs 49 Millones

Conexiones de Banda Ancha Por tipo de conexión, 2011



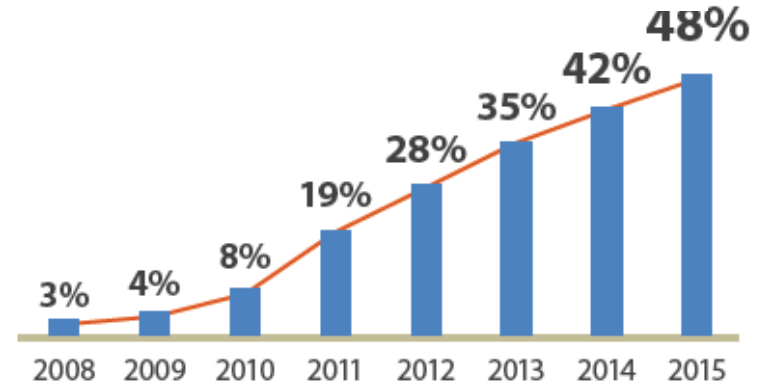
Fuente: Ovum, August 2011

La geografía y la baja penetración de banda ancha fija acelerarán la adopción de 3G y 4G

Fuerte Adopción de Teléfonos Inteligentes en Latinoamérica

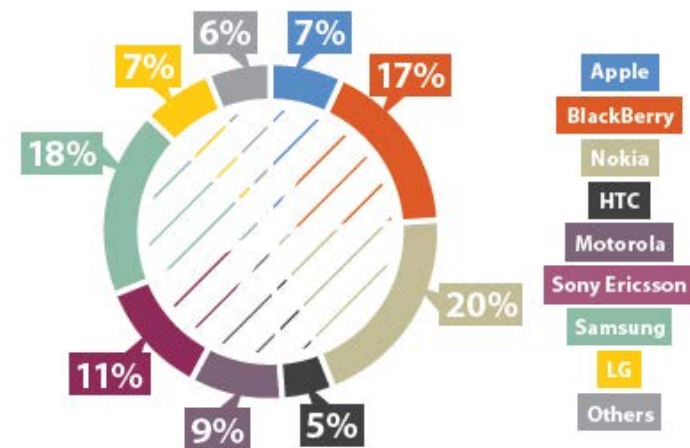
- La caída gradual de los precios de los teléfonos inteligentes busca incrementar la demanda de nuevos planes de datos móviles mas baratos, compitiendo frontalmente con los planes de banda ancha fija – por lo menos 150 USD.
- Los teléfonos inteligentes Android de bajo costo y los aparatos Chinos están siendo preferidos por los consumidores en Latinoamérica que buscan dispositivos con dos SIMs sin tener que contratar planes de post-pago.
- Para los teléfonos inteligentes de marca, Nokia mantiene su liderazgo gracias a su gran base instalada de sus primeras versiones de teléfonos con capacidades de Internet, sin embargo es Blackberry quién ha capturado el mercado de postpago empresarial.
- Los teléfonos Coreanos se han vuelto también populares dentro de los segmentos jóvenes dónde Android ha también entrado y piensa crecer en los próximos años.

Ventas de Teléfonos Inteligentes como %
Del total de ventas de Celulares en Latinoamérica



Fuente: Yankee Group, 2011

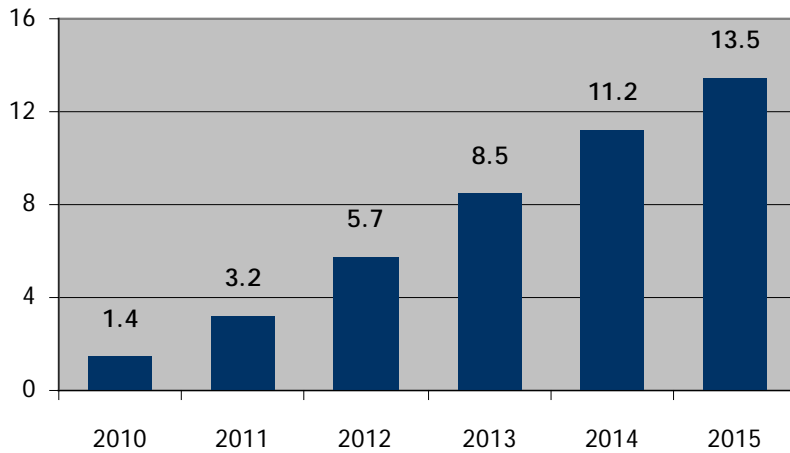
Ofertas de Smartphone
en LATAM, MS% 2Q 2011



Fuente: Yankee Group, 2011

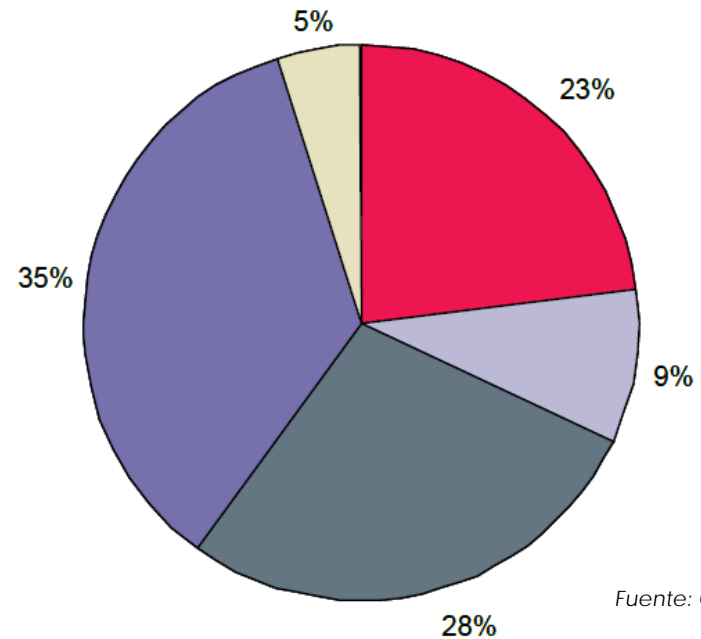
Las Tablets también contribuirán al crecimiento de los datos móviles en LATAM

Crecimiento de las Tablets en LATAM



Fuente: Ovum

Pronóstico Regional de las Tablets y dispositivos Inteligentes (2015)

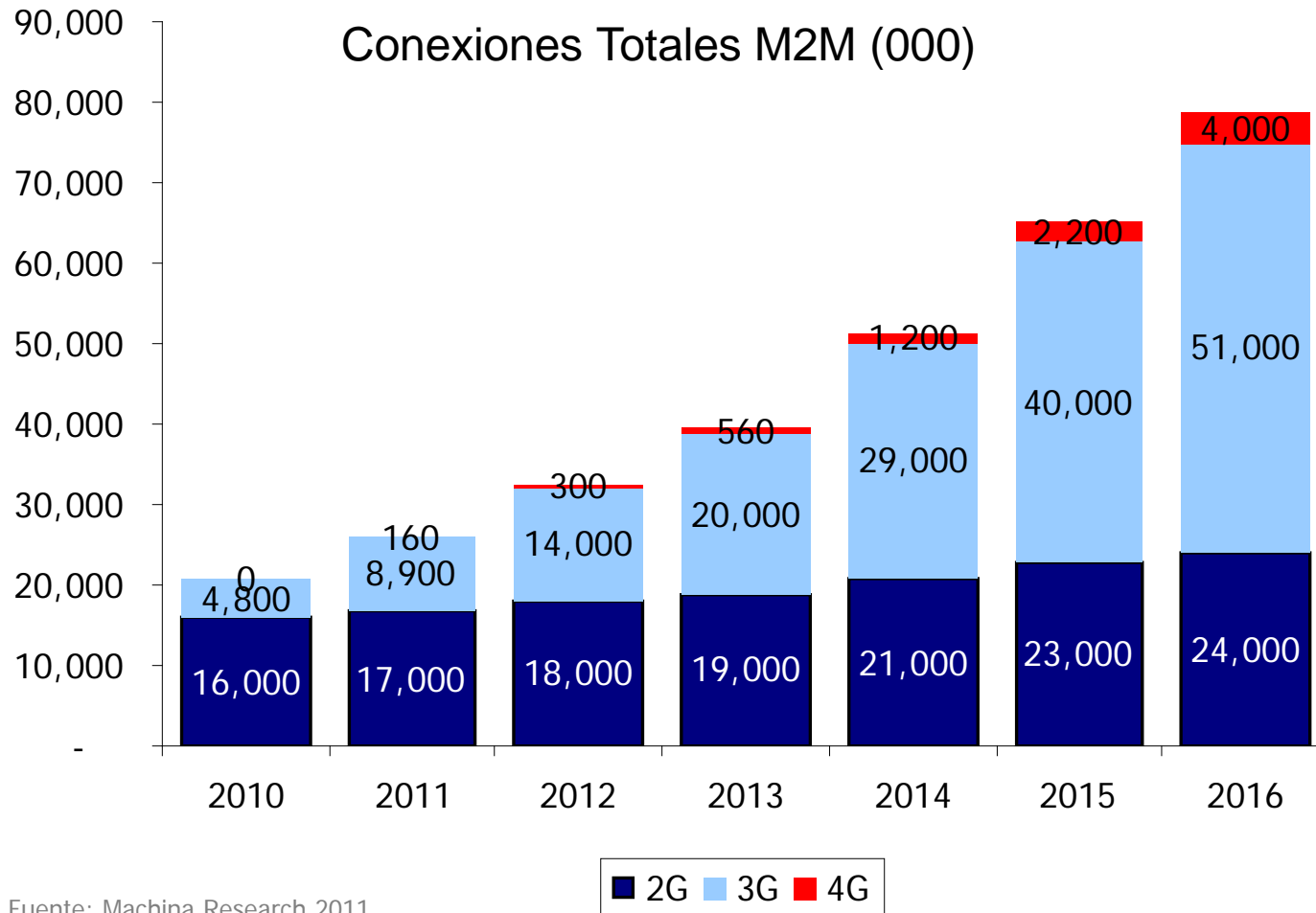


Fuente: Ovum

La región de LATAM capturará el 9% del mercado en el 2015

- Norteamérica
- Latinoamérica
- Europa
- APAC
- MEA

Las Conexiones M2M Ilegarán a 79 Millones Latinoamérica en el 2016



Fuente: Machina Research 2011

Desarrollos planeados de LTE en LATAM

- Globalmente, LTE está despegando como una fuente de ancho de banda para manejar los incrementos de tráfico a nivel mundial

LTE
27 networks in 19 countries
Nearly 50 networks expected to be in service by year end 2011
77 in Trial, 171 Planned or in Deployment, 51 Potential Licenses

Source: Inforsa Telecoms & Media, 4G Americas, Public Announcements

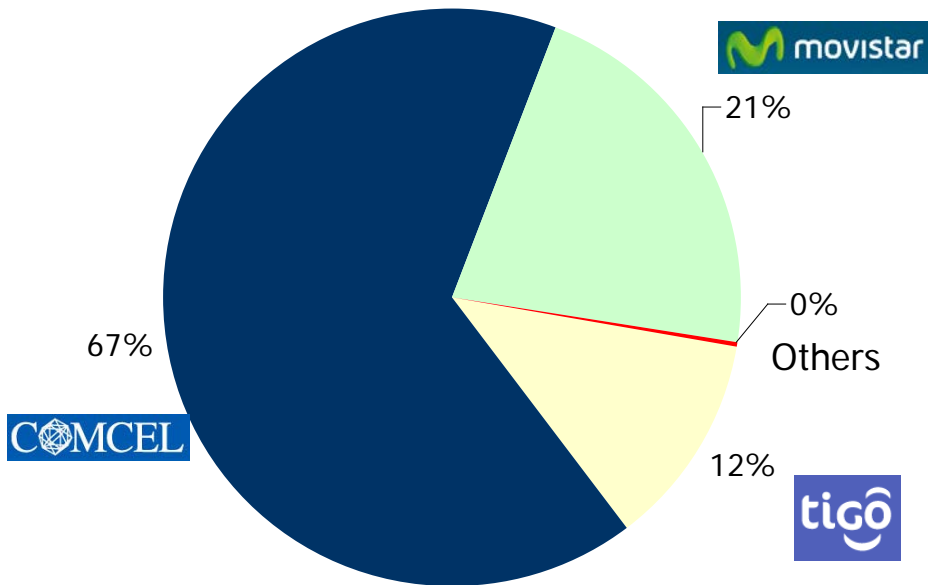


- En Latinoamérica, UNE en Colombia y America Móvil en México y son los operadores que lanzarán LTE antes que cualquier otro
- Telefónica y otros están preparando para hacerlo en el 2012, todos ellos usando las frecuencias dónde la infraestructura está disponible hoy.

Country	Operator	Status	Band
Chile	Claro	Launch 1Q 2012	
Chile	Movistar	Launch 2012	
Colombia	UNE (EPM)	Launch 2H 2011	2.6 GHz
Mexico	Telcel	Launch 4Q 2011	1.7/2.1 GHz
Puerto Rico	Claro	Launch 1Q 2012	
Country	Operator	Status	Band
Argentina	Claro	Planned	
Argentina	Personal	In Trial June 2010	2.6 GHz
Argentina	Movistar	In Trial Dec 2010	AWS 1.7/2.1 GHz
Bolivia	Movil	In Trial 2Q 2011	
Brazil	Claro	Planned	
Brazil	Sercomtel Celular	Planned	
Brazil	Oi	In Trial 3Q 2011	2.6 GHz
Brazil	TIM Brasil	Planned	
Brazil	Vivo	In Trial	
Chile	Entel	In Trial Dec 2009	2.6 GHz
Colombia	Comcel	Planned	
Colombia	Tigo	Planned	
Colombia	Movistar	Planned	LTE 700
Costa Rica	ICE	Planned	
Dominican Rep.	WIND	In Trial 3Q 2011	2.6 GHz
Ecuador	Claro	Planned	
Ecuador	Movistar	Planned	
Jamaica	Claro	Planned	
Mexico	Iusacell	Planned	
Mexico	Movistar	In Trial	
Paraguay	Claro	Planned	
Paraguay	Personal	Planned	
Paraguay	Tigo	Planned	
Peru	Claro	Planned	
Peru	Movistar	Field Data Call June 2010	700 MHz
Puerto Rico	AT&T	Planned	
Uruguay	ANTEL	In Trial 2Q 2011	1.7/2.1 GHz
Uruguay	Claro	Planned	
Uruguay	Movistar	Planned	
Venezuela	Digitel	Planned	
Venezuela	Movilnet	Planned	
Venezuela	Movistar	Planned	

Estatus del Mercado Móvil en Colombia

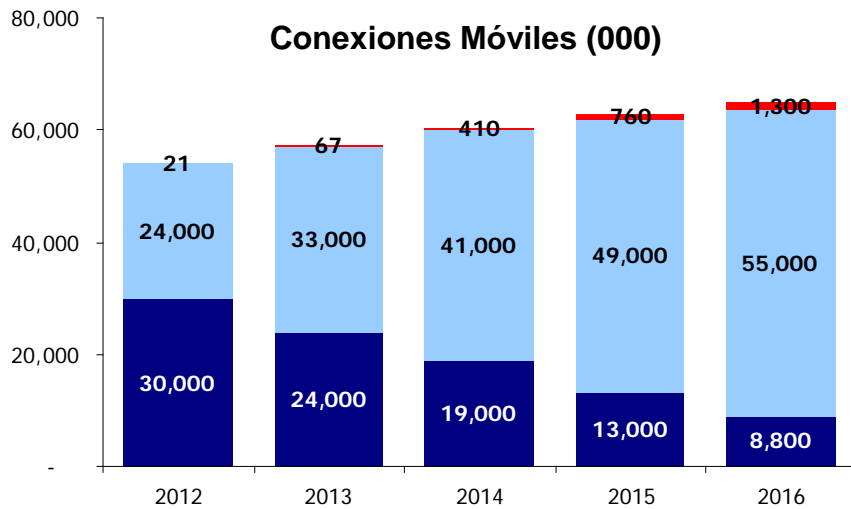
Suscriptores Móviles 2Q 2011 : 46.1 Millones



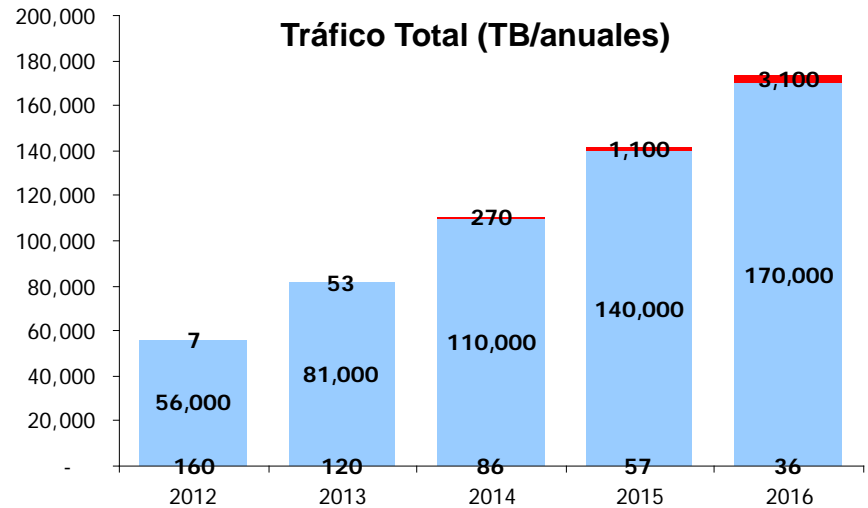
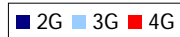
Fuente: Global Insight

- El Mercado Móvil Colombiano reportó otro cuarto de fuerte crecimiento, finalizando el 2Q 2011 con 46.1 millones de suscriptores
- La penetración de Mercado llegó al 100% al final del 2Q 2011, y se estima que cerraría el 2011 con una penetración del 103%
- El segmento móvil está liderado por Comcel con 66.5% del mercado, Movistar le sigue con 21.5% y Tigo tiene el 12%
- Nuevos jugadores en el mercado móvil: UNE, UFF!
- El Plan Nacional de Banda Ancha y la adopción de teléfonos inteligentes darán un fuerte crecimiento a los datos móviles.

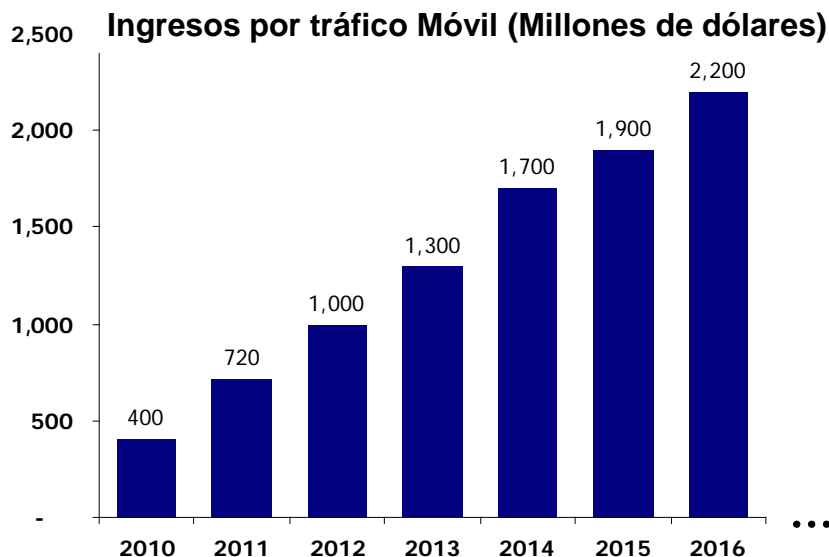
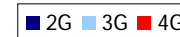
Crecimiento esperado de LTE en Colombia



Fuente: Machina Research 2011



Fuente: Machina Research 2011



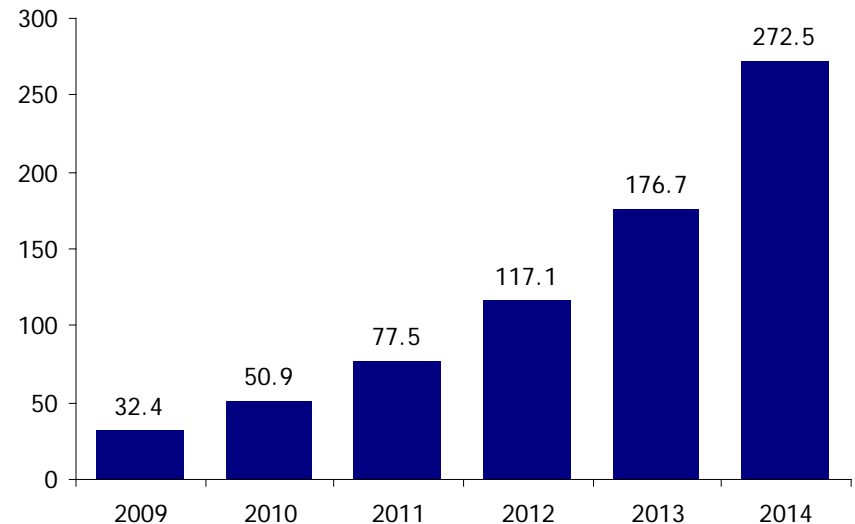
Fuente: Machina Research 2011

- 3G será la tecnología dominante en el mercado Colombiano
- Las conexiones LTE llegarán a 1.3 millones en el año 2016
- El tráfico de LTE alcanzará los 3,100 TB/año
- El ingreso por tráfico móvil alcanzará los 2.2 BUSD en el año 2016

El tráfico total de IP alcanzará los 272 Petabytes en el 2014

- El tráfico IP de Colombia crecerá 53% del 2009 al 2014
- Internet Video representó el 27% del tráfico total de IP en Colombia (14 Petabytes) en el año 2010 y representará el 45% del tráfico total de IP en el año 2014 (122 Petabytes)
- El mercado de mayor crecimiento será Internet-Video-to-TV con un CAGR de 188% del 2009-2014.

Colombia- Tráfico Mensual (Petabytes)



Los datos móviles representarán el 6% (16 PB/m) del tráfico total en el 2014 comparado con 1% (0.4 PB/m en el año 2009, un CAGR de 107%.

El reto de LTE: Un Marco Regulatorio Claro

- Bandas
- Disponibilidad
- Spectrum Caps
- Compromisos de Cobertura
- Despeje de algunas Bandas de Frecuencia
- Harmonización del Espectro
- Subastas y Términos Claros

Las subastas deben evitar la concentración del mercado así como la subutilización del espectro

Conclusiones

- Los Teléfonos Inteligentes innovadores, las nuevas categorías de dispositivos y las redes móviles continuarán permitiendo el crecimiento de las aplicaciones y servicios de datos móviles
- Se requiere mas Espectro
- La Ubiquidad Móvil es el motor de crecimiento
- Los Accesos de Banda Ancha Móvil superarán los accesos de Banda Ancha Fija en el 2011
- El Crecimiento de Tráfico de Datos Móviles puede ser manejado por LTE
- El Marco Regulatorio puede reducir la adopción de la Banda Ancha Móvil
- El Tráfico IP de LATAM y Colombia crecerán 8 veces del 2009 al 2014

AT
THE
SPEED
OF
IDEAS