



Unión Internacional de Telecomunicaciones

El desarrollo del acceso de Banda Ancha. Un proyecto con enfoque multidimensional

***Seminario sobre costos y tarifas para América latina y el
Caribe (Grupo TAL)***

Febrero 2008, Trinidad & Tobago

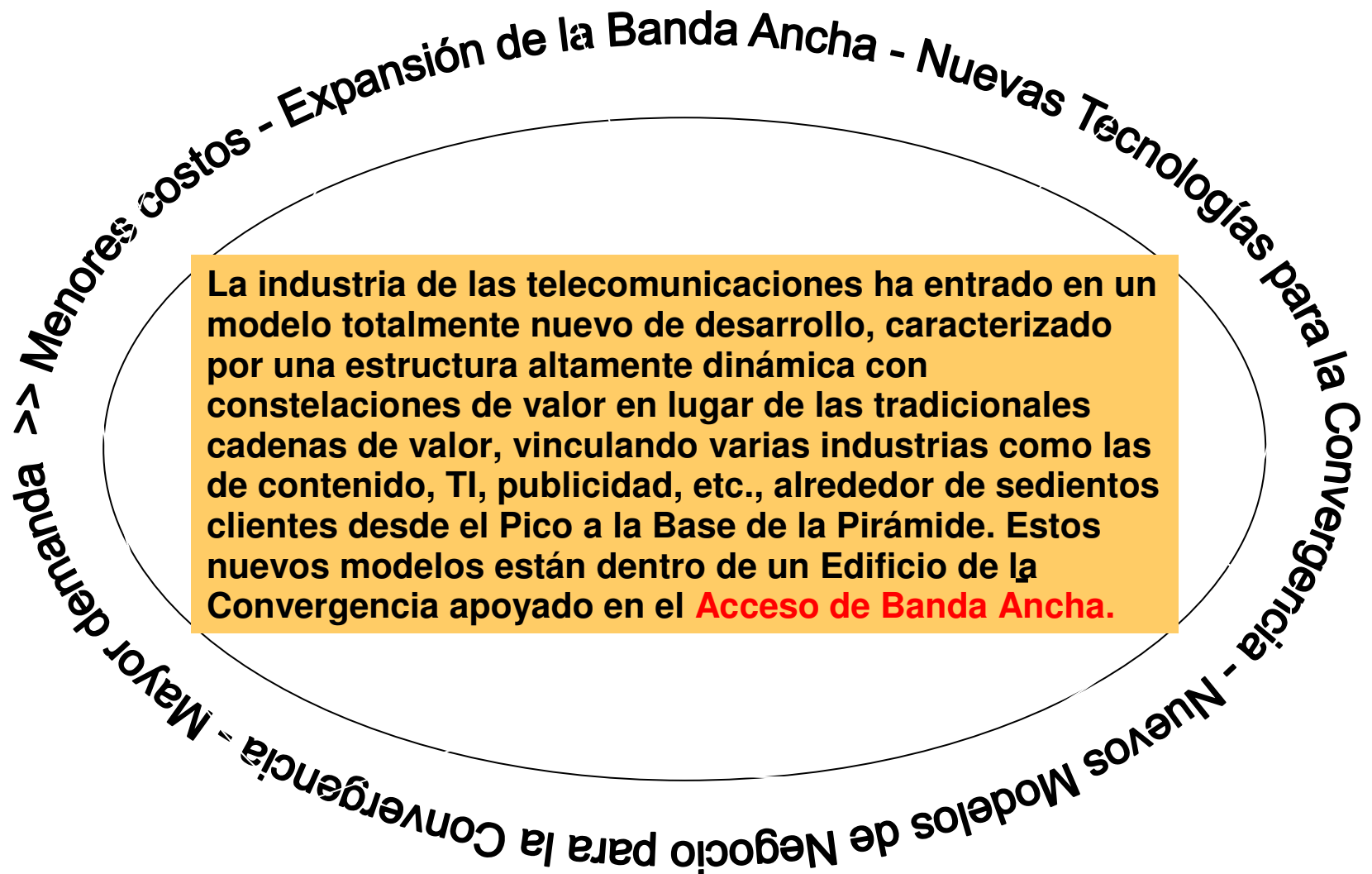
Omar de León, omar.deleon@teleconsult.us, www.teleconsult.us

Agenda

- **Breve introducción a la Banda Ancha y la Convergencia.**
- **Marco del proyecto de la UIT.**
- **Nuevas tecnologías para la Banda Ancha y la Convergencia.**
- **Nuevos modelos de negocio.**
- **Documentación relevante de la UIT sobre el desarrollo de la Banda Ancha.**
- **Análisis regional de la situación actual.**
 - **Tecnologías**
 - **Regulación**
 - **Teledensidades de Banda Ancha**
 - **Aspectos económicos**
- **Conclusiones**

Convergencia y Banda Ancha (C&B)

Correlación entre sus desarrollos



Marco del proyecto de la UIT

Breve descripción

- Este proyecto fue coordinado por la Oficina Regional de la UIT para las Américas, la Unidad de Desarrollo de Tecnologías y Redes de Telecomunicaciones y la oficina de área de Honduras.
- Su alcance tiene las raíces en, y está alineado con, las iniciativas regionales aprobadas en la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones, que tuvo lugar en Doha en Marzo de 2006.
- Se basa particularmente en las Iniciativas Regionales para la Región Américas, Resolución 17 (Rev. Doha, 2006), “Implementación de iniciativas regionales aprobadas a los niveles global, interregional, regional y nacional”, que incluye el Anexo 1, Sección 3 “Soporte a las administraciones en el diseño e implementación de políticas y programas para el desarrollo en gran escala del acceso de banda ancha, con la visión de alcanzar los objetivos nacionales de servicio universal”.
- Está enfocado en la Banda Ancha residencial ya que es el principal servicio de referencia para el desarrollo de las TICs y el Servicio Universal.

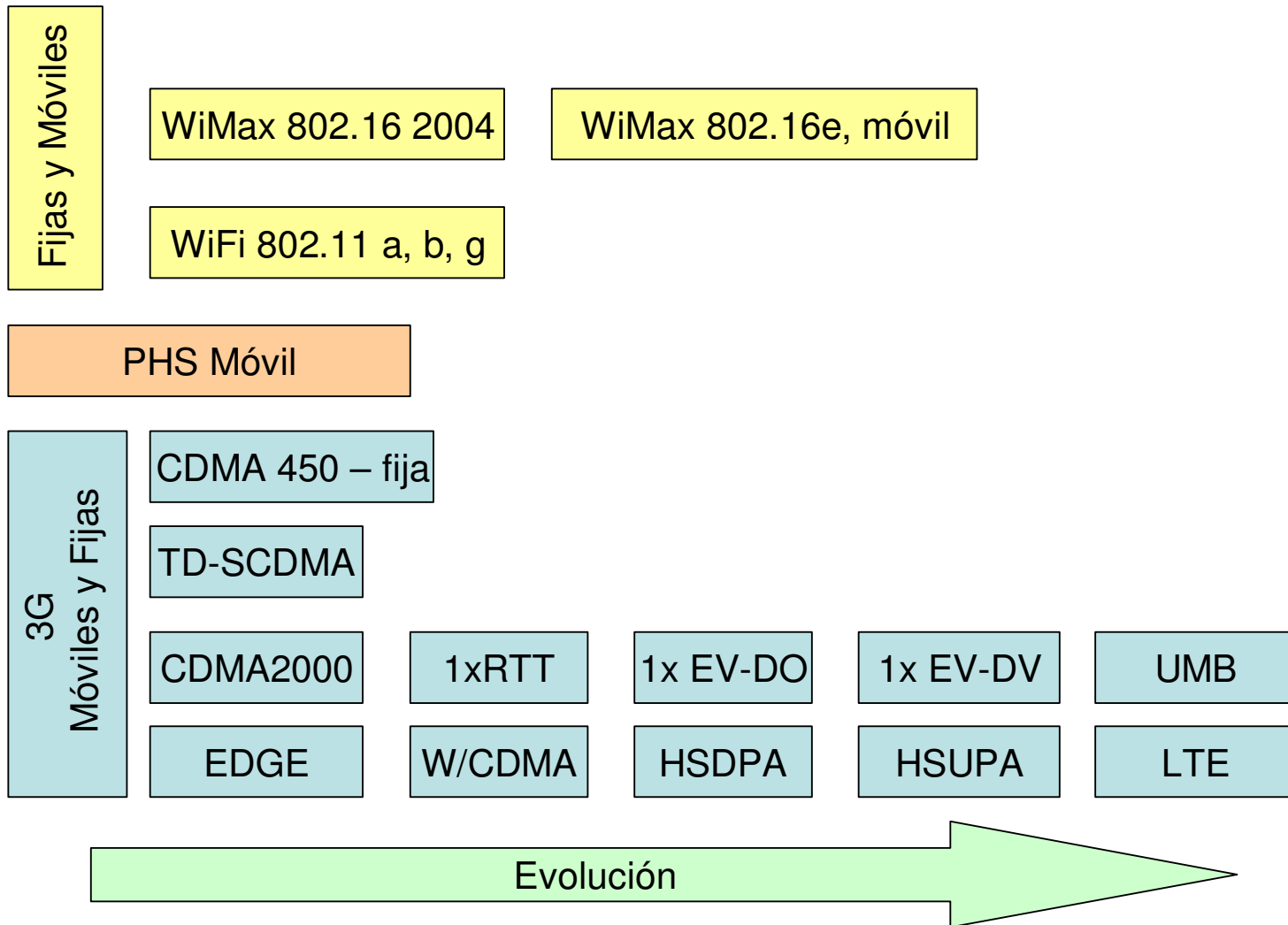
Nuevas tecnologías para C&B I

Tecnologías por cables.

- **Par de Cobre.** Este acceso físico se usa con varias tecnologías bien conocidas, incluyendo, entre otras, ADSL (hasta 8 Mbps. y 3 Kms.), ADSL2 (12 Mbps.), ADSL2+ (24 Mbps.) y VDSL (hasta 100 Mbps. como una extensión de la Fibra hasta el edificio del cliente). Es la base de varios servicios de banda ancha como ser la IPTV.
- **Banda Ancha sobre las Líneas de Potencia.** Esta tecnología es considerada que puede llegar a velocidades del orden de 2 a 80 Mbps. pero no está actualmente bien desarrollada.
- **Fibra Óptica:** Fibra hasta el Gabinete (FTTCab), Fibra hasta la Acera (FTTC), Fibra hasta el Edificio (FTTB) y Fibra hasta la Oficina / Hogar (FTTH). Cada una de ellas extiende el acceso por Fibra más cerca del Equipo del Cliente (CPE, Customer Premise Equipment). Se emplean hasta las más altas jerarquías.
- **Híbrido Fibra Cable (HFC).** Este es un extendido medio físico de acceso de Banda Ancha constituido por el uso de Cable Módem sobre la red de TV por Cable. Se obtienen entre 27 y 38 Mbps. para 6 MHz de canalización.

Nuevas tecnologías para C&B II

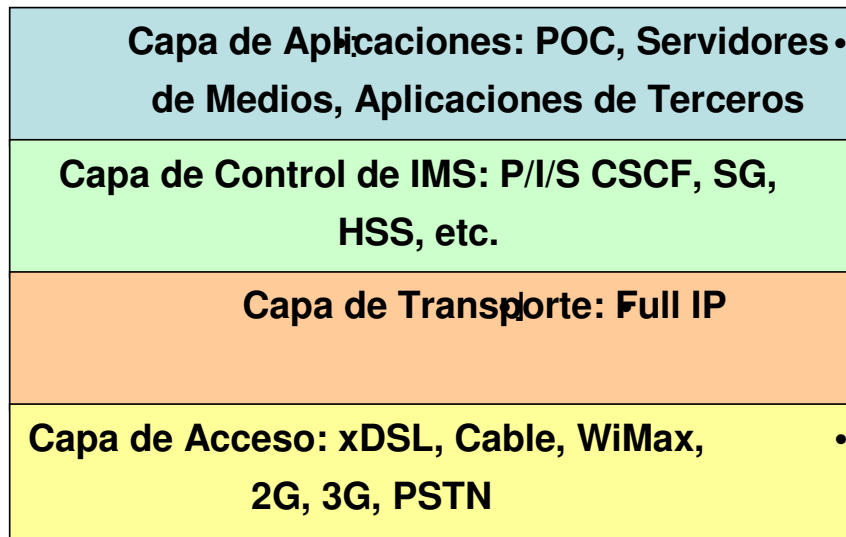
Inalámbricas.



Nuevas tecnologías para C&B III

Principales ejemplos. Específicas para la Convergencia.

- **IMS, MMD y TISPAN. Arquitecturas para la Convergencia.**
- **Parlay. Permite el desarrollo de aplicaciones que operan a través de redes convergentes, a través de interfaces de programación de aplicaciones (APIs) independientes de la tecnología). Es una interfaz segura, medible y facturable.**
- **UMA (Grupo 3GPP)– 802.21. Permiten el Handover Independiente Multimedia (MIH) a través de diferentes redes inalámbricas como ser GSM, WiFi, WiMax, Bluetooth, etc.**



Nueva estructura de capas para la Convergencia.

Nuevos modelos de negocio

Principales vectores de desarrollo

- El mercado de las telecomunicaciones es competitivo y cambia constantemente. Incluye relaciones comerciales muy estrechas entre operadores tradicionales de telecomunicaciones, operadores de radiodifusión y TV por cable, y empresas de otras industrias.
- Este relacionamiento se refleja en una revisión de la tradicional cadena de valor, debido a que diferentes empresas están desarrollando nuevos modelos de negocio en los cuales los servicios tradicionales de acceso y transmisión están fusionándose con productos y servicios de otras industrias, impulsando a los operadores a compartir ingresos, principalmente con las empresas de las industrias de contenido y de TI.
- Bajo este paraguas operativo se está ofreciendo una cantidad importante de nuevos servicios: IPTV sobre Fibra o xDSL, roaming de telefonía móvil a través de diferentes redes, servicios móviles sensibles al contexto (restaurantes preferidos y más cercanos, etc.), televisión interactiva, comunicaciones unificadas, comunicaciones ininterrumpidas móvil- fijo empresarial, proveedores de contenido móvil, aplicaciones móviles (soporte a la fuerza de ventas, etc.)

Documentación relevante de la UIT y esfuerzos en el desarrollo de la Banda Ancha

Estos documentos son los últimos producidos por la UIT, aparte de un gran número de informes, resultados y recomendaciones, en su esfuerzo para desarrollar la Banda Ancha, y como el fundamento para el Acceso a la Sociedad de la Información. Esta documentación fue usada como la base de este proyecto, en conjunto con otros documentos de la UIT y de asociaciones regionales.

- The World Telecommunication Development Conference (Doha, 2006) *Final Report*.
- *Birth of Broadband*. ITU Internet Reports. ITU. September 2003.
- Seventh edition of Trends in Telecommunication Reform, *Regulating in the Broadband World*. ITU. 2006.
- Eighth edition of Trends in Telecommunication Reform, *Road to Next-Generation Networks*. ITU. 2007.

Análisis de la situación regional actual I

Tecnologías

- El Cable Módem y el xDSL han sido extensamente desplegados y están compitiendo.
- El WiMax está entrando principalmente en el mercado de los accesos fijos.
- La Fibra Óptica es todavía un acceso de uso comercial con ausencia casi total de usuarios residenciales.
- Las tecnologías 3G y 3,5G están bien desarrolladas y la mayoría de los países tienen una u otra de ellas (EDGE, EV-DO, HSDPA, etc.).
- Tanto las tecnologías satelitales como la LMDS, entre otras, están dispersas por la región, sin que exista una prevalencia de algunas de ellas en el mercado del acceso de Banda Ancha.

Análisis de la situación regional actual II

Tendencias regulatorias y la región 1

- En medio de rápidos cambios en las condiciones del mercado, las políticas y la regulación de las telecomunicaciones juegan un importante papel en la promoción o en la restricción del desarrollo de la Banda Ancha y la Convergencia.
- Estando bien advertidos de esta situación, los países con los marcos regulatorios más avanzados han efectuado profundos y avanzados cambios a través de los siguientes vectores principales.
- En cada uno de ellos presentamos brevemente la situación en la región.
- Acceso a la Sociedad de la Información.
- **Regulación en general:**
 - Los principios mayores a aplicar a todos los aspectos de la regulación se encuentran en los marcos prospectivos y orientados a la competencia. Existe una tendencia débil y generalizada hacia la aplicación de ambos principios.
 - Nuevos reglamentos de Interconexión y Acceso orientados a la convergencia y a la estructura de capas del mercado. No se perciben cambios en este aspecto.
 - Seguimiento de mercados relevantes que evolucionan hacia la competencia, como ser el de Acceso Local. Ningún país fue encontrado que siga estos cambios.

Análisis de la situación regional actual II

Tendencias regulatorias y la región 2

- **Existe en la región un gran respeto por los Derechos Adquiridos.**
- **Tomar en consideración la fusión de diferentes industrias con la tradicional de telecomunicaciones. No existen formalmente.**
- **Regulación simétrica entre los operadores de telecomunicaciones y los de radiodifusión y TV por cable. Existe una fuerte tendencia en este sentido salvo las restricciones a la IPTV en varios países.**
- **Regulación mínima. No se detectaron tendencias en este sentido.**
- **Aplicación extensiva de la orientación a costos en los precios regulados, las tasas regulatorias, etc. Aplicada en general.**
- **Nuevas estructuras de la Autoridades Regulatorias orientadas a las nuevas estructuras y comportamientos de los mercados. No se ha detectado una tendencia en este sentido.**
- **Armonización regional orientada a asuntos tradicionales (evitar interferencias, estándares, etc.) y a asuntos nuevos como son aquellos que fortalecen las economías de escala y de alcance en el “mercado regional”. Fuerte armonización a través de la CITELE y la UIT pero no se perciben tendencias hacia el fortalecimiento del mercado regional.**

Análisis de la situación regional actual II

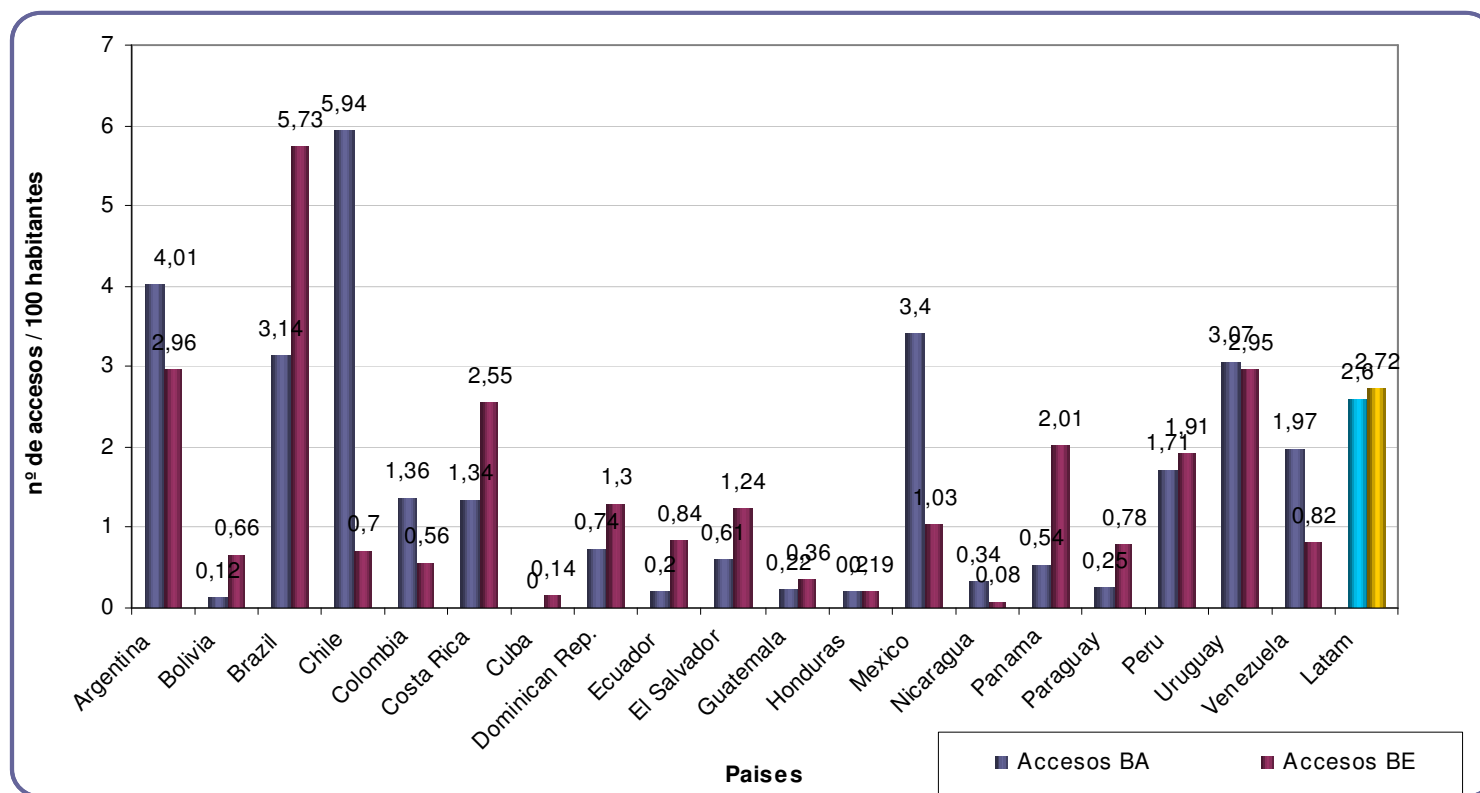
Tendencias regulatorias y la región 3

- **Asuntos específicos de la Gestión del Espectro:**
 - **Principio general de liberalización del espectro. Existen algunos movimientos en este sentido.**
 - **Abandono progresivo del modelo de “Comando y Control” tendiendo a modelos orientados a la competencia, de “Derechos Exclusivos” y “Acceso Abierto y Común”. No existe esta tendencia. Unos pocos países permiten la transferencia y otros lo están analizando. Las excepciones son El Salvador y Guatemala.**
 - **Comercialización del espectro en Mercados Secundarios. No existe. Las excepciones son El Salvador y Guatemala.**
 - **Neutralidad tecnológica y de servicios. La neutralidad tecnológica se encuentra generalizada. La neutralidad en servicios está generalmente restringida.**
 - **Abandono progresivo de los Topes de Espectro. Este es un asunto complejo en la región y se mantiene aún en mercados con altamente competitivos con HHI similares a los de los países más avanzados.**

Análisis de la situación regional actual III

a) Teledensidad de Banda Ancha *ITU-ICT statistics*

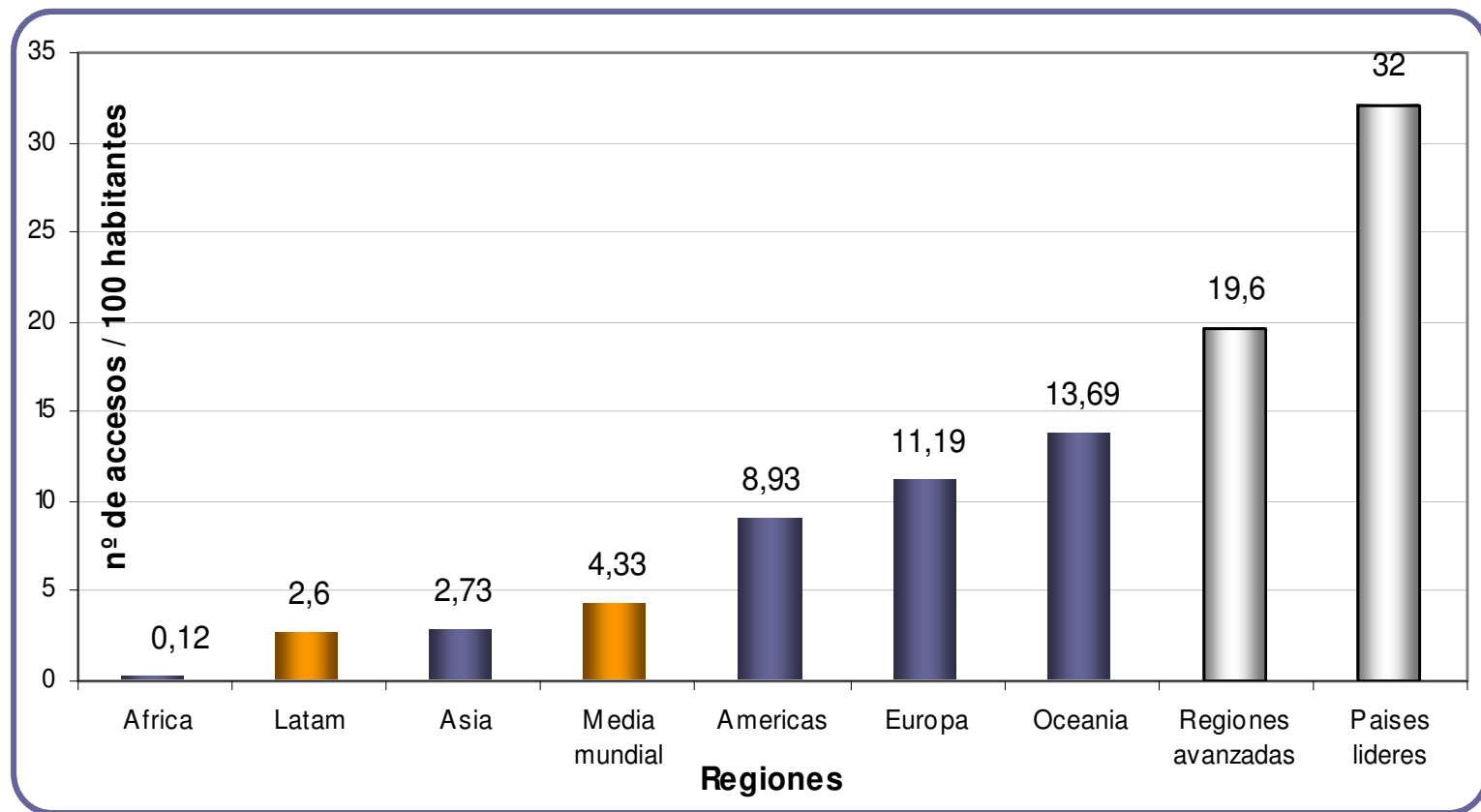
Fines de 2006. La Banda Ancha vs. Banda Angosta varía mucho según los países.



Análisis de la situación regional actual III

b) Teledensidad de Banda Ancha *ITU-ICT statistics*

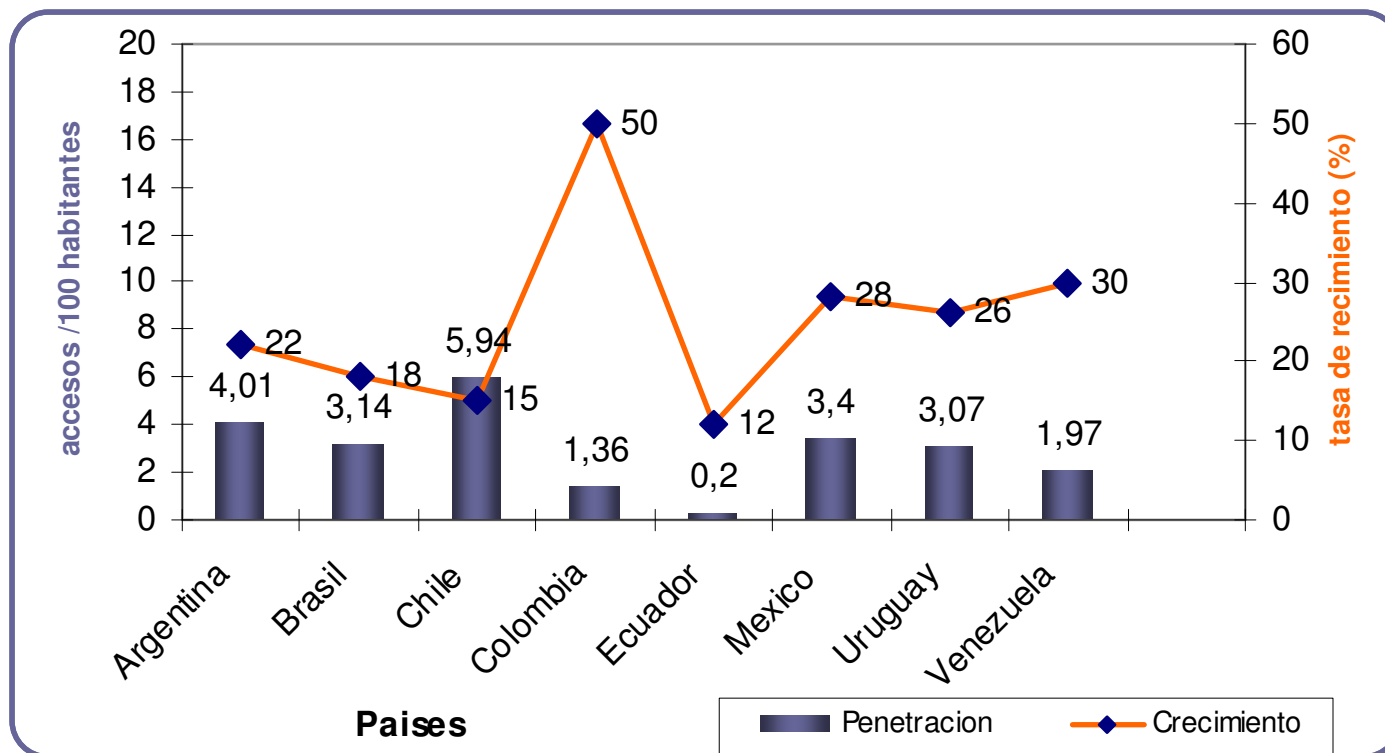
Fines de 2006. La teledensidad de Banda Ancha muestra grandes diferencias entre las regiones



Análisis de la situación regional actual III

c) Tasa de crecimiento de Teledensidad de Banda Ancha *ITU-ICT statistics*

Al final de 2006 nuestra región muestra altas tasas de crecimiento que demuestran que tiende a las teledensidades de los países avanzados. Las tasas continúan en 2007.



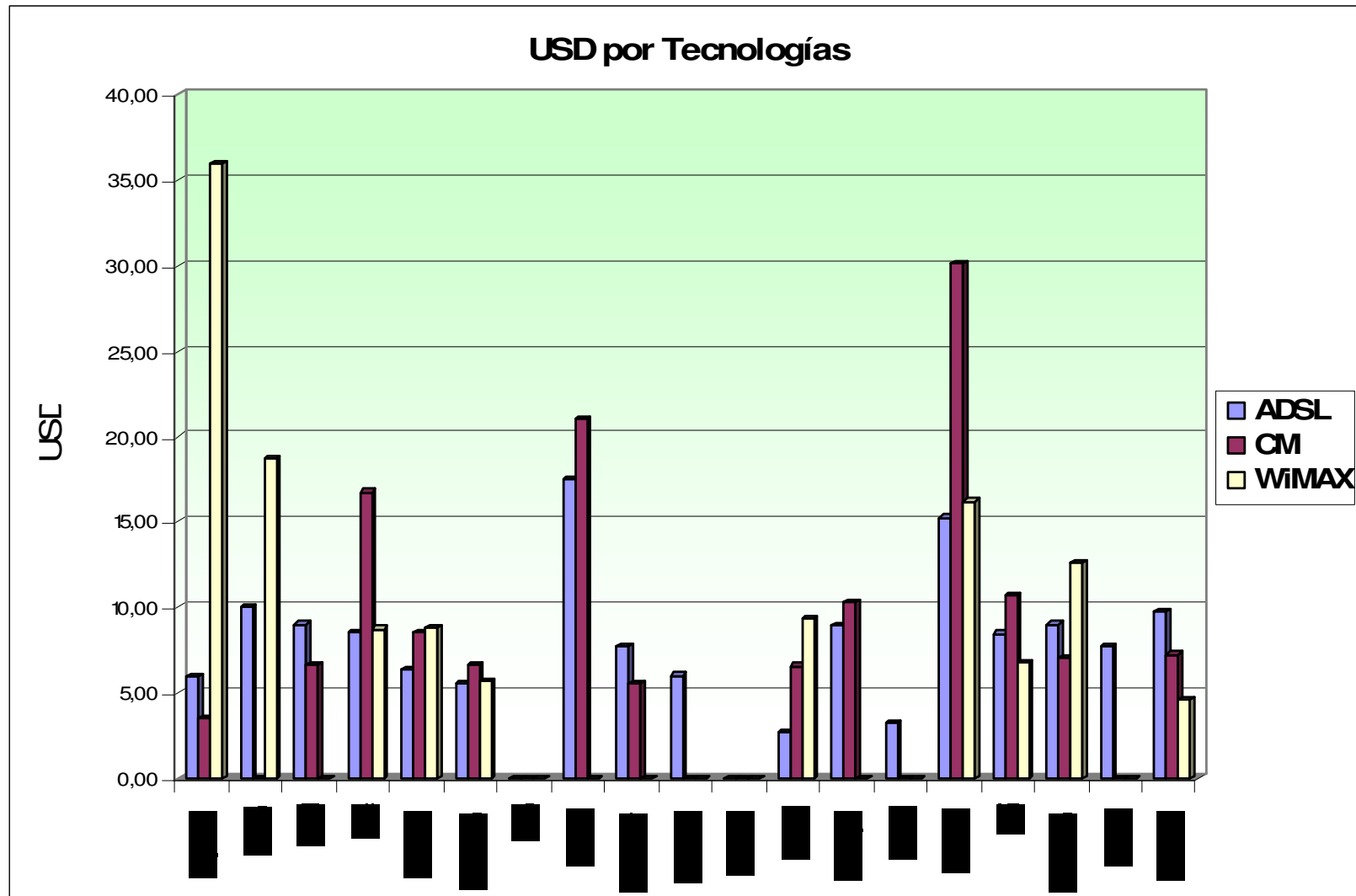
Análisis de la situación regional actual IV

Asuntos económicos 1 – Tendencias principales en la región.

- Este análisis fue desarrollado usando la más reciente información disponible en las fuentes primarias de los sitios web de todos los operadores de todos los países analizados.
- Las tecnologías prevalentes, xDSL y Cable Módem, son competidoras en precios y condiciones comerciales. Sus servicios pueden ser considerados en el mismo Mercado Relevante.
- WiMax está entrando en este mismo Mercado pero a través de relaciones inestables de precios a condiciones comerciales.
- La Banda Ancha móvil es un mercado extremadamente variable desde el punto de vista tecnológico, de tasas de pico, de tasas medias, etc. En este proyecto consideramos como comparables a todos los accesos de Banda Ancha móvil debido a que la movilidad es el principal valor para el cliente.
- Las otras tecnologías no son significativas en el mercado.
- Las comparaciones son hechas sobre la base del servicio de Banda Ancha de la velocidad de bajada más próxima a 512 Kbps.

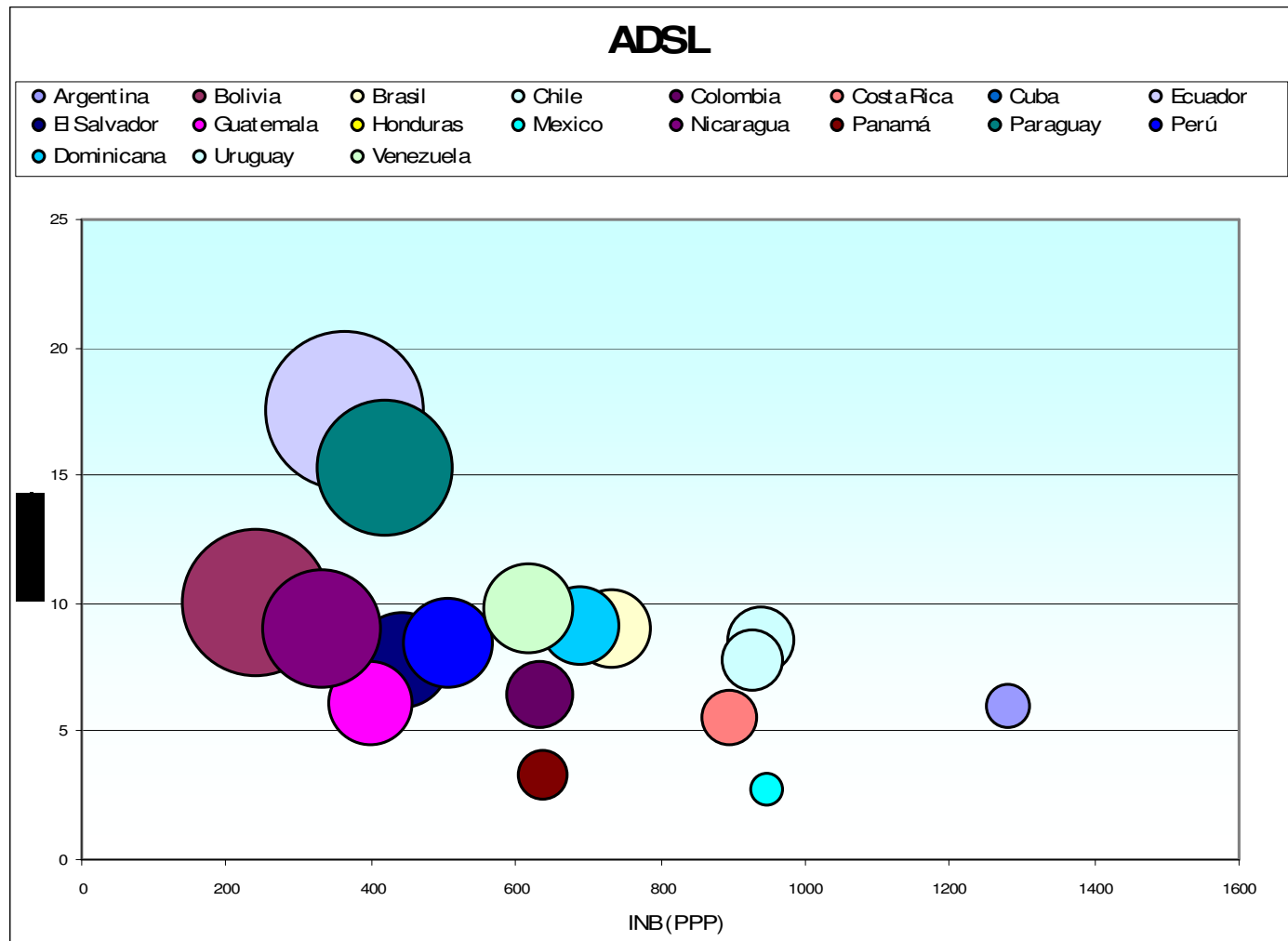
Análisis de la situación regional actual IV

Asuntos económicos 2 – Menores precios en USD / 100 Kbps.



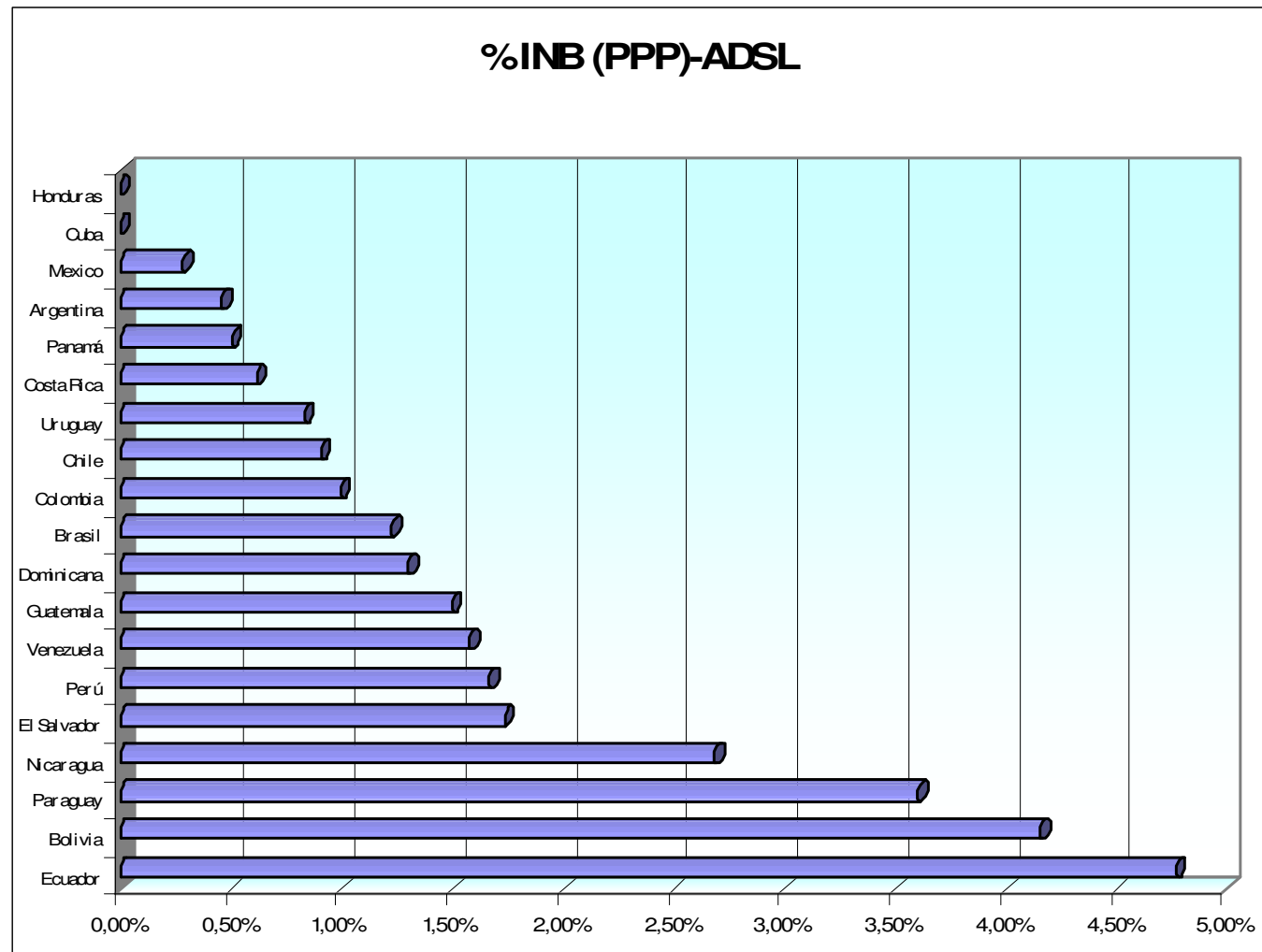
Análisis de la situación regional actual IV

Asuntos económicos 3 – ADSL – USD / 100 Kbps vs. INB and % INB PPP



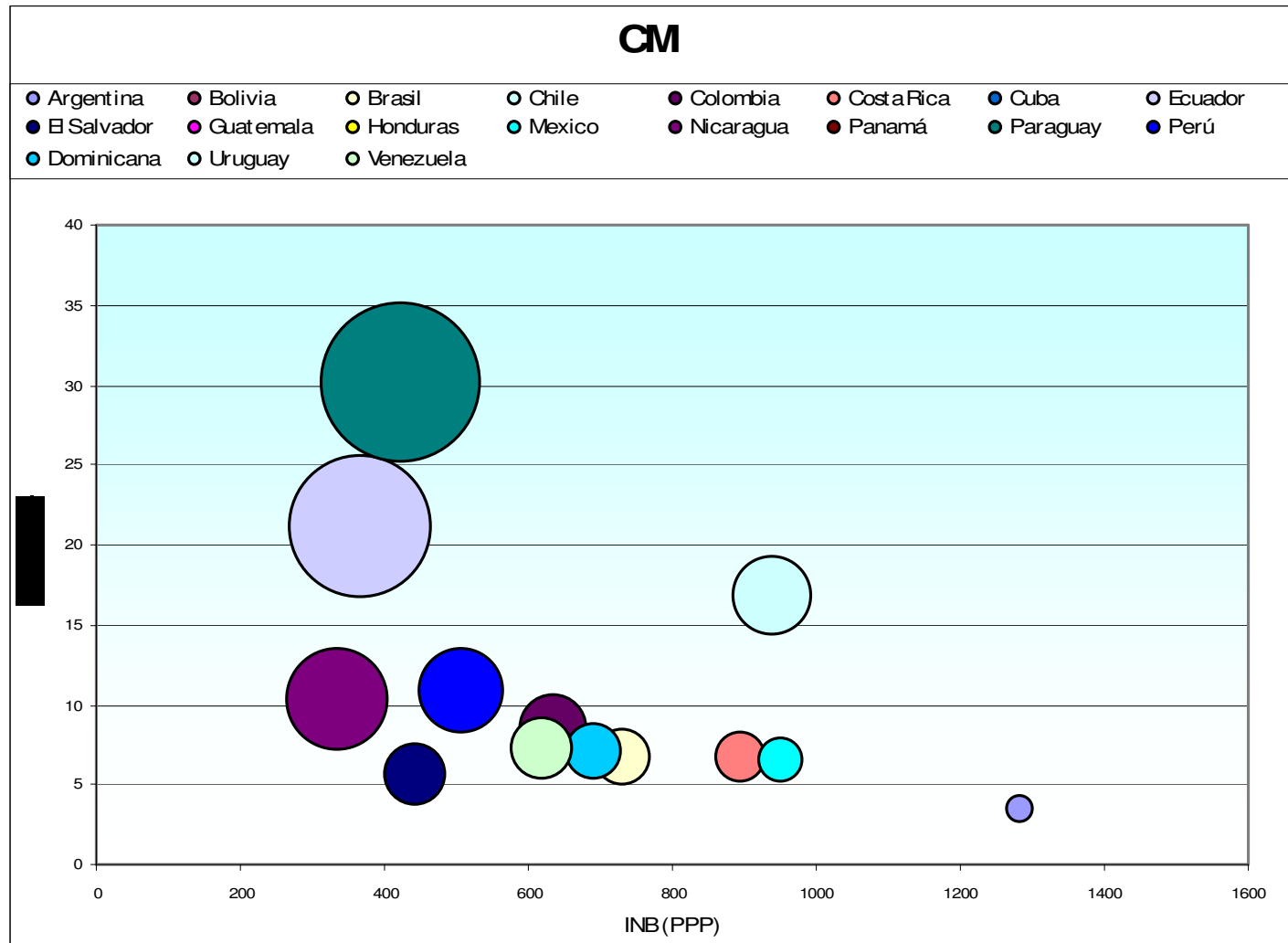
Análisis de la situación regional actual IV

Asuntos económicos 4 – ADSL – USD / 100 Kbps as a % INB PPP



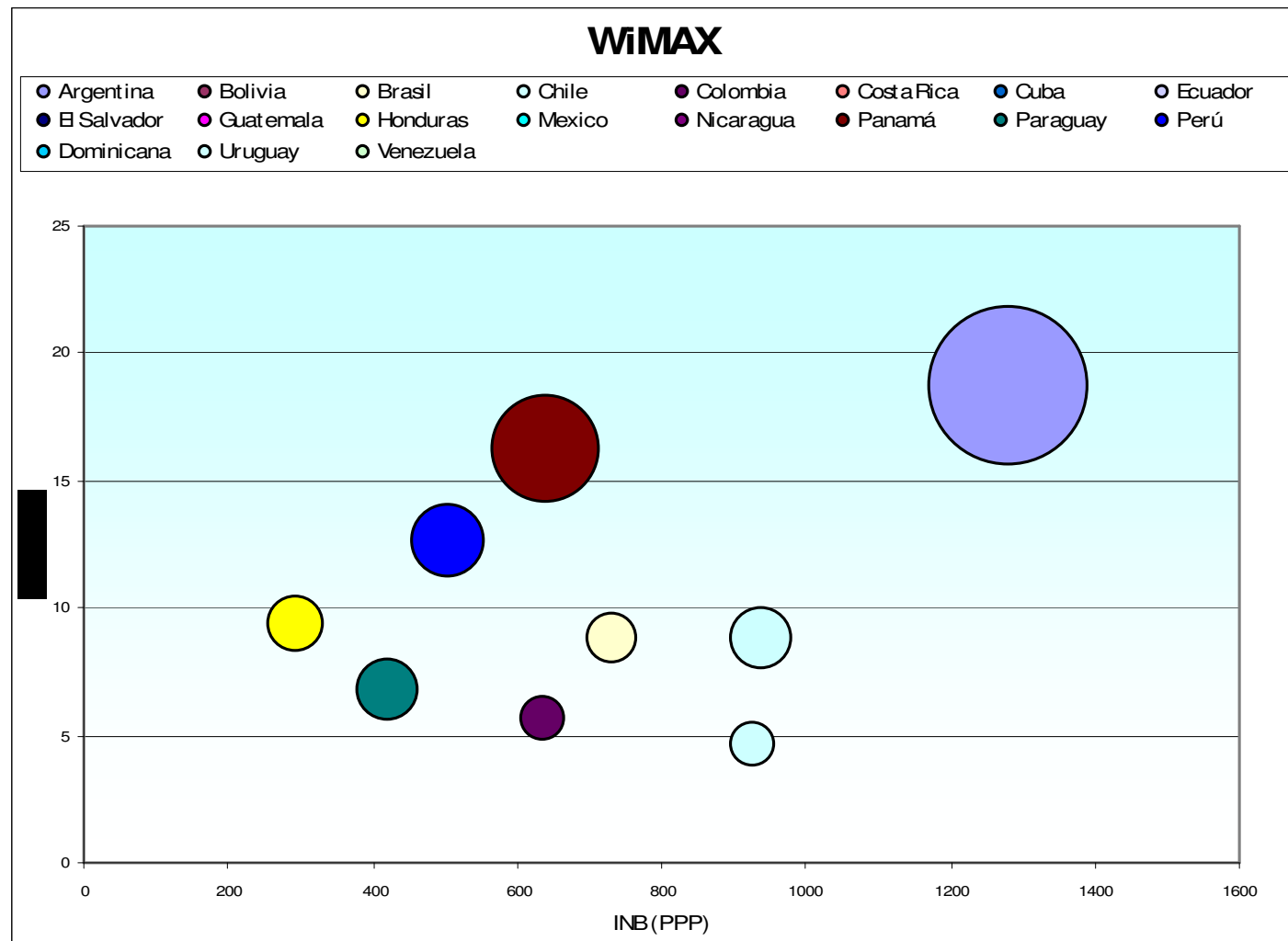
Análisis de la situación regional actual IV

Asuntos económicos 5 – CM – USD / 100 Kbps vs. INB and % INB PPP



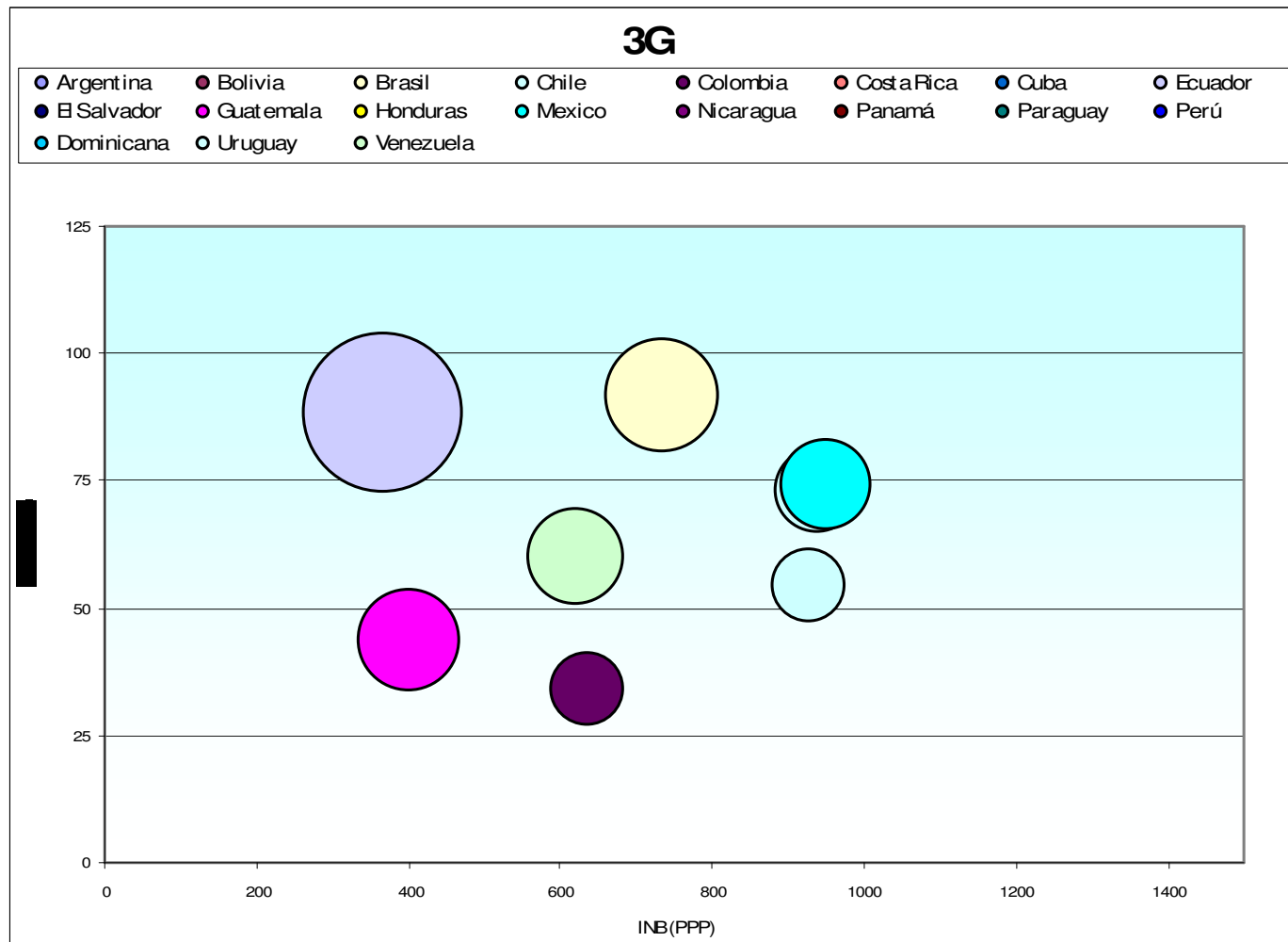
Análisis de la situación regional actual IV

Asuntos económicos 6 – WiMax – USD / 100 Kbps vs. INB and % INB PPP



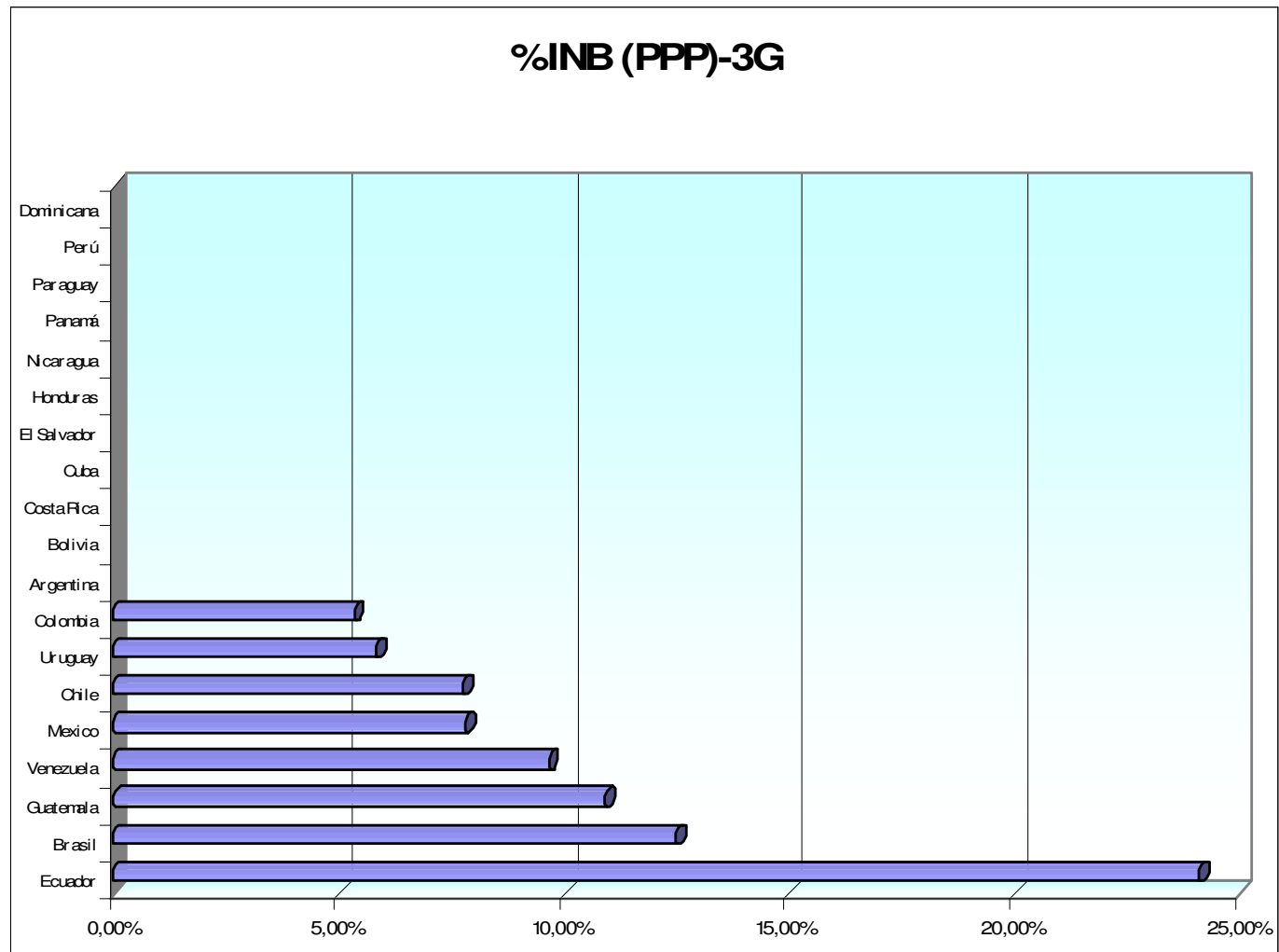
Análisis de la situación regional actual IV

Asuntos económicos 7 – Unlimited 3G – USD vs. INB and % INB PPP



Análisis de la situación regional actual IV

Asuntos económicos 8 – Unlimited 3G – USD as a % INB PPP



Análisis de la situación regional actual IV

Asuntos económicos 9 – Conclusiones

- **Los precios de xDSL, Cable Modem y WiMax se encuentran en el orden de USD 5 -10 por 100 Kbps.**
- **Analizando estos precios como porcentaje del Ingreso Nacional Bruto (INB) por país, da una mejor comprensión de las diferencias de asequibilidad.**
- **Aquellos países con menor INB están en una posición más débil para acceder a los servicios de Banda Ancha, como la base de la Sociedad de la Información.**
- **El acceso móvil 3G y 3.5G está en una posición débil pues sus precios para uso ilimitado son varias veces mayores que aquellos de los accesos fijos, sobre la base de USD por 100 Kbps. Sin embargo estos servicios tienen el plus de la movilidad.**

Conclusiones



Conclusiones

- **La Región está preparada para expandir su infraestructura de Banda Ancha: los operadores y los clientes están preparados.**
- **Los precios están cerca de estar internacionalmente alineados pero las diferencias de INB desafían la asequibilidad.**
- **Se requieren políticas más fuertes de Acceso a la Sociedad de la Información.**
- **La regulación debería alinearse rápidamente con la de los países más avanzados.**



**Gracias por
su atención**

omar.deleon@teleconsult.us, www.teleconsult.us