



# Informe de la situación de conectividad de Internet y banda ancha en Argentina

Javier Marín, Ruben G. Creus y  
Antonio García Zaballos

**Banco  
Interamericano de  
Desarrollo**

División de  
Competitividad e  
Innovación (IFD/CTI)

Instituciones para el  
Desarrollo (IFD)

**DOCUMENTO DE DEBATE**

# IDB-DP-280

**Abril 2013**

# **Informe de la situación de conectividad de Internet y banda ancha en Argentina**

Javier Marín, Ruben G. Creus y Antonio García Zaballos



**Banco Interamericano de Desarrollo**

**2013**

<http://www.iadb.org>

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Junta Directiva o de los países que ellos representan.

El uso comercial no autorizado de los documentos del Banco está prohibido y puede ser sancionado de acuerdo con las políticas del Banco y/o las leyes aplicables.

Copyright © 2013 Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados. Puede reproducirse libremente para fines no comerciales.

## **Resumen**

El objetivo de este documento es presentar la situación de la banda ancha en Argentina, además de servir como punto de partida para el inicio de un debate que sirva para la identificación de oportunidades que promuevan el desarrollo social y económico de las personas mediante la expansión de la banda ancha en el país. El documento captura datos sociales, económicos, y de infraestructuras con áreas geográficas identificadas mediante mapas cromáticos que tiene o pueda tener acceso a banda ancha a través de una mezcla de inversión público-privada. Los mapas generados en este documento analizan parámetros sociales y económicos como son población, ingreso per cápita, salud, educación, crimen, penetración de computadora, penetración de Internet, penetración de banda ancha, y otras infraestructuras como agua y saneamiento, electricidad, gas, red vial, y red ferroviaria.

**Códigos JEL:** O, O380

**Palabras claves:** Argentina, Banda Ancha, Desarrollo social, Desarrollo económico, Mapas, Oportunidades, Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

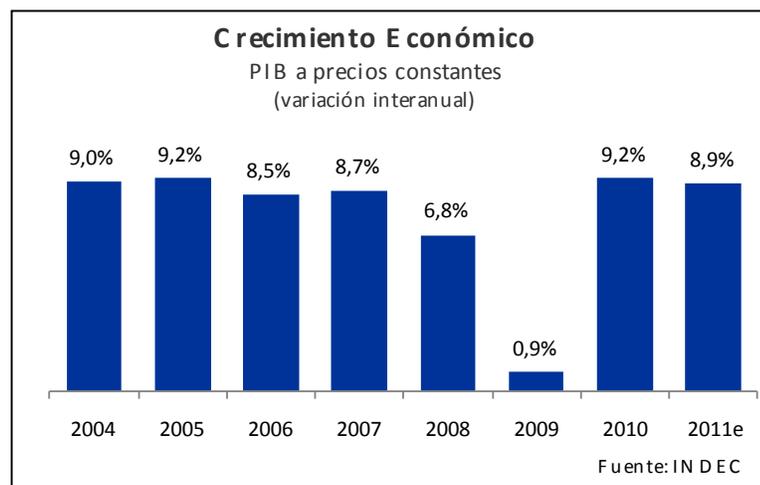


## Índice

1.	Contexto Económico y Situación Socioeconómica en general de Argentina durante el 2011	1
2.	Desarrollo de las tendencias tecnológicas e Internet en Argentina	4
	2.1 Penetración Tecnológica	7
	2.2 Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en Argentina	7
	2.3 Conectividad en Argentina	7
	2.4 Accesos residenciales a Internet en Argentina	9
3.	Comparativa nacional de acceso de ancho de banda	10
	3.1 Comparativa de Ancho de Banda y Población	17
	3.2 Comparativa de Ancho de Banda y Renta per Capita	19
	3.3 Comparativa de Ancho de Banda y Salud	21
	3.4 Comparativa de Ancho de Banda y Educación	23
	3.5 Comparativa de Ancho de Banda y Crimen	25
	3.6 Comparativa de Ancho de Banda y Penetración Computadora	27
	3.7 Comparativa de Ancho de Banda y Penetración de Internet	29
	3.8 Comparativa de Ancho de Banda y agua y saneamiento	31
	3.9 Comparativa de Ancho de Banda e infraestructura Electrica	32
	3.10 Comparativa de Ancho de Banda e infraestructura de Gas	34
	3.11 Comparativa de Ancho de Banda e infraestructura Red Vial	36
	3.12 Comparativa de Ancho de Banda e infraestructura Red Ferroviaria	38
4.	Identificación de oportunidades	
	4.1 San Miguel de Tucumán	40
	4.2 Formosa	42
	4.3 San Luis	44
5.	Características generales del plan nacional Argentina Conectada.	45
	5.1 Ejes de Inclusión Digital	46
	5.2 Eje de Optimización del Uso del Espectro Radioeléctrico	46
	5.3 Eje de Gestión Integral del Servicio Universal	47
	5.4 Eje de Producción Nacional y Generación de Empleo en el Sector de las Telecomunicaciones	47
	5.5 Eje de Capacitación e Investigación en Tecnologías de las Comunicaciones	47
	5.6 Eje de Infraestructura y Conectividad	48
	5.7 Eje de Fomento a la Competencia	48
	5.8 Eje de Estadísticas y Monitoreo	48
	5.9 Ejes de Seguridad	49
6.	Conclusiones	50
	Apéndice I (Material de consulta referenciado)	54

## 1. Contexto Económico y Situación socioeconómica en general de Argentina durante el 2011

Según la Memoria Anual de los Estados Contables anuales al 31 de diciembre de 2011 de Telecom Argentina S.A., la actividad económica del país durante el 2011 mantuvo un interesante ritmo de crecimiento. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (“INDEC”), el Producto Interno Bruto (“PIB”) a precios constantes creció fuertemente con una variación estimada de 8,9% respecto al año anterior.



e: dato estimado

El consumo privado fue el principal motor de la expansión económica, siendo los sectores del comercio, el bancario y de la construcción los que tuvieron el mejor desempeño. A fines de 2011 el Gobierno comenzó a ajustar sus gastos, principalmente mediante la reducción de subsidios. Por su parte, la inflación se mantuvo en niveles altos, aunque ligeramente menores al año 2010.

El hecho más relevante del año fue la reelección de la Presidenta Cristina Fernández de Kirchner, con un alto grado de apoyo, obteniendo cerca del 54% de los votos. Las elecciones se llevaron a cabo en octubre de 2011, dentro de un contexto de creciente fuga de divisas. El Gobierno intentó resolver el problema con distintas medidas, que limitaban el acceso al mercado de cambios, especialmente para aquellos cuyo único propósito era posicionarse en otra divisa, con motivos de atesoramiento. Inicialmente estas medidas incrementaron la incertidumbre e intensificaron la pérdida de reservas internacionales del Banco Central de la República Argentina

(“BCRA”). Sin embargo, hacia fines de 2011 el escenario macroeconómico se mostraba más calmo.

La combinación de distintos factores ayudó al desenvolvimiento de la economía argentina durante 2011. Entre los más importantes merecen destacarse:

- La economía global mantuvo un sano ritmo de crecimiento, a pesar de mostrar una leve desaceleración respecto al año 2010 y de recibir el impacto de la crisis financiera-fiscal de los países europeos y del maremoto ocurrido en Japón. La incertidumbre generada por la crisis europea exacerbó la aversión al riesgo de los inversores lo que motivó una huida de capitales de los activos riesgosos, donde Argentina no fue excluida de este efecto. El alto precio de las materias primas fue un factor positivo, no obstante, los mismos decrecieron a fines de 2011.

- El consumo privado continuó empujando la demanda a un fuerte ritmo, gracias a políticas fiscales expansivas que incrementaron el ingreso disponible de la población, conjuntamente con bajas tasas de interés que fomentaron el crédito. Otro factor que influyó en la demanda agregada fue el incremento de salarios de la población que se mantuvo por encima de la suba de precios nominales. La inflación se mantuvo alta y de acuerdo al INDEC resultó de 9,5% interanual.

- Las exportaciones crecieron un 24% anual, totalizando 84.269 millones de dólares debido a la suba en precios (16%) y a mayores volúmenes exportados (6%). Este desempeño fue impulsado por precios de exportaciones agrícolas récords y una interesante demanda de productos industriales proveniente de Brasil. Por otra parte, la balanza comercial totalizó 10.347 millones de dólares, viéndose reducida un 11% respecto de 2010. Esta caída se produjo debido a un aumento del 31% en el valor de las importaciones, creciendo un 19% en volúmenes y un 10% en precios. El sector energético lideró la suba en importaciones más que duplicando los valores importados respecto al año 2010.

- El superávit fiscal primario totalizó 4.921 millones de pesos, disminuyendo un 80% respecto del año 2010, y representó un 0,3% del PBI. El fuerte crecimiento del gasto público fue la principal causa del deterioro fiscal, donde los crecientes subsidios al sector energético y de transporte, junto a mayores transferencias sociales, llevaron el gasto público nacional a un nivel, récord en décadas, del 30% del PIB. Este resultado se alcanzó, en parte, debido a transferencias del BCRA y de distintos organismos públicos, como la ANSES.

- El tipo de cambio se mantuvo relativamente estable a lo largo de 2011, con una depreciación del 8%, cerrado el año a 4,30 pesos por dólar estadounidense. El BCRA intervino en el mercado cambiario para estabilizar el tipo de cambio, adquiriendo y desprendiéndose de divisas, evitando una apreciación nominal y reduciendo la volatilidad. El Gobierno también implementó medidas para incrementar el control en el mercado de cambios, especialmente, requiriendo una autorización previa de la Administración Federal de Ingresos Públicos (“AFIP”) para aprobar el cambio de divisas. Inicialmente esta medida generó cierta incertidumbre, aunque para fin de 2011 la situación parecía controlada.

- Las variables monetarias continuaron mostrando signos de expansión durante 2011, dando soporte al nivel de actividad económica, con bajas tasas de interés reales y con el BCRA proveyendo reservas al Gobierno para el pago de deuda pública. Las autoridades monetarias mantuvieron una administración del tipo de cambio, participando en el mercado spot y de futuros. Por otra parte los préstamos al sector privado se expandieron un 48%, principalmente para financiar el consumo privado. La base monetaria se expandió un 39% mientras que las reservas internacionales totalizaron 46.376 millones de dólares cayendo un 11% respecto a fines de 2010.

- La evolución del mercado laboral continuó siendo positiva, alcanzando una tasa de desempleo del 7,0% en el tercer trimestre del 2011, mientras que a diciembre de 2011 los salarios se expandieron un 29% anual, según el INDEC.

- La Deuda pública Nacional alcanzó cerca de 175 mil millones de dólares en septiembre de 2011, representando un 42,7% del PIB, sin incluir la deuda no reestructurada en los canjes realizados en los años 2005 y 2010. Cabe mencionar que dicho endeudamiento se ubica en niveles inferiores a los de muchos países desarrollados. Más de la mitad de la deuda pública se encuentra en poder de agencias públicas, como la ANSES; el 10% en préstamos bilaterales y con organismos multilaterales, el 3,7% aún por renegociar con el Club de París y el 33,4% se encuentra en manos de tenedores privados, en su mayoría en forma de bonos nacionales. En virtud de esto, la porción de la deuda pública sujeta a riesgo de mercado representa cerca de un tercio de su total.

En síntesis, la economía Argentina finalizó el 2011 con un sano nivel de crecimiento y un Gobierno tendiendo a consolidar los resultados fiscales mediante una reducción de los subsidios y una situación financiera estable. El contexto internacional será un factor clave para el

desempeño económico del país, siendo dos factores muy importantes los precios de las materias primas que Argentina exporta y los problemas fiscales y financieros de Europa, que, de agravarse, podrían incrementar la volatilidad y la aversión al riesgo en los mercados financieros.

Durante 2011, el sector de telecomunicaciones tuvo un desempeño muy satisfactorio, aprovechando el buen contexto macroeconómico para expandir su base de clientes e incrementar el uso de los servicios que provee a los mismos, tanto en el negocio móvil como fijo.

### **Cuadro 1. Evolución de las principales variables macroeconómicas**

	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Crecimiento Producto Interno Bruto	8,7%	6,8%	0,9%	9,2%	8,9%
Tipo de Cambio (\$/US\$) – fin de período	3,15	3,45	3,8	3,98	4,3
Índice de Precios al Consumidor (Var.%)	8,5%	7,2%	7,7%	10,9%	9,5%
Índice de Precios Internos al por Mayor (Var.%)	13,9%	9,0%	10,0%	14,6%	12,7%
Saldo Comercial (miles de millones US\$)	11,2	13,2	17,0	12,1	10,3
Desempleo (% de la población económicamente activa) – Septiembre 2011	7,5%	7,3%	9,1%	7,5%	7,0%

*Fuente: INDEC*

## **2. Desarrollo de las tendencias tecnológicas en Argentina**

En las últimas décadas, el desarrollo de tecnologías ha generado nuevas formas de trabajo, de comunicación, de socialización, de participación político/ciudadana, de resolución de los problemas habituales y también de gobierno. Internet, la “red de redes”, ha logrado trascender fronteras acompañando un proceso donde los límites terrenales parecieran diluirse y las instituciones compiten por adaptarse a los cambios. Se empieza a percibir en estos años que, a veces, la vida real debe ir acompañada de una red que en tiempo real vaya mostrando a todos qué nos sucede, estemos en donde estemos. Lo virtual, a veces se confunde con lo real y viceversa.

Dichos cambios, sustentados en las tecnologías de la información y la comunicación, impulsados desde la década de 1970, no sólo han generado transformaciones dentro de la vida cotidiana y de los procesos productivos en el campo económico, sino que han modificado el

funcionamiento y la gestión de los gobiernos y de la función pública en cualquier nivel, lo cual tiene implicancias directas en políticas de salud, educación y seguridad. Junto a las evidentes ventajas de la incorporación de las tecnologías de la información (“TICs”) al servicio de la comunidad local, como así también para las provinciales, nacionales y regionales.

Durante la década de 1990, con los cambios generados por las tecnologías digitales, se establece un nuevo tipo relaciones políticas, sociales y económicas que promueven nuevas formas de expresión y participación ciudadana. Sin embargo este contexto, presentó un aumento de la denominada brecha digital, relacionado con la libertad positiva de acceso a tales mejoras, por parte de todas las capas sociales de una población, dada la situación político/económica que vivió Argentina en esa década.

El Estado debería adoptar un rol activo ante estas modificaciones y utilizar las ventajas de las nuevas tecnologías, así como también desarrollar nuevas formas de gestión política orientadas a configurar una administración pública transparente, dinámica, profesionalizada y eficiente.

Las agudas diferencias entre individuos, grupos o áreas geográficas en lo que respecta al acceso, utilización y capacidad en el uso de las TICs dan cuenta de un fenómeno mundial que no escapa a la realidad argentina y que muchos autores coinciden en denominar “la brecha digital”. Ya en el 2002 Tedy Woodly y Roberto Zubieta explicaban: “esa Brecha Digital, no es solamente una brecha de inversiones o técnica. Es una brecha en el desarrollo humano de una sociedad”. En los países existen verdades muy diferentes y la brecha digital representa una brecha social más. Las iniciativas gubernamentales por lograr una mayor inclusión digital no son homogéneas y responden a recursos distintos. En términos generales y, tal cual se desprende los valores de la base con datos socioeconómicos, parámetros, ratios y sus ranking de indicadores, es muy notoria la diferencia de desarrollo económico, político y social de un conjunto de 5 provincias (la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Mendoza), respecto del resto de las provincias que componen la Nación.

El rol creciente que en estos últimos años han asumido las TIC por ejemplo dentro de la política educativa no es arbitrario. Se realiza en el marco de transformaciones políticas, económicas, sociales y culturales que se han dado lugar a la llamada sociedad de la información, caracterizada, entre otras cosas, por la presencia cada vez más protagónica de los medios masivos de comunicación electrónicos, audiovisuales y digitales, a través de los cuales circula de

manera incontrolable la información (Castells, 1999), proceso que ocurre en tiempo real, actualmente, a través de la gran cantidad de redes sociales, utilizadas con todo tipo de propósitos. De todas maneras, como otros recursos simbólicos o culturales presentes en la sociedad, el acceso a las nuevas tecnologías está desigualmente repartido entre zonas geográficas (rurales y urbanas), y grupos sociales y económicos (Galperín, 2004).

Estas desigualdades presentan un doble desafío. Por un lado, el de volver a ser “el medio privilegiado para que el acceso pueda democratizarse” (Sunkel, 2006). Por el otro, dado que se opera en el marco de estas nuevas desigualdades que vienen a complejizar aún más las heterogeneidades preexistentes en los grupos y comunidades, generando nuevos desafíos para abordar simultáneamente a quienes están familiarizados en el uso cotidiano de las nuevas tecnologías y a quienes no lo están.

Resulta necesario avanzar en tomar las medidas necesarias y desarrollar las herramientas correspondientes a fin de evitar la denominada brecha digital, es decir que los recursos de las TICs queden reservados a los pocos segmentos de la población y de la actividad de la sociedad que disponen de los recursos para comprar equipamiento, accesos a las redes de telecomunicaciones y tiempo y dinero para capacitarse en el uso de aquellas.

Siguiendo la línea de pensamiento del Manual para el desarrollo de ciudades digitales, la transformación digital en curso promete establecer, entre otros hechos, un aumento significativo de la participación en el proceso de toma de decisiones. Para ello, es necesario que el Estado garantice la universalización del acceso a Internet, dado que es una condición fundamental para lograr una sociedad más justa, más integrada y más democrática.

Otro aspecto que empieza a cobrar mucha importancia en las iniciativas de Ciudad Digital es el de la “sostenibilidad”, entendiendo por tal en este caso no sólo el que se fundamente en el respeto al medioambiente y en la protección del patrimonio natural, sino en que sea perdurable en el tiempo, viable desde cualquier punto de vista. Si ponemos en marcha un proceso como este, debemos hacerlo con una perspectiva de largo plazo, teniendo como base el principio de la planificación, con control posterior de los resultados, de manera de tomar acciones correctivas que retroalimenten el proceso de manera permanente.

La conectividad y la democratización de la información y el conocimiento multiplican empleos y emprendimientos de la más diversa naturaleza, incrementando el PBI en un promedio

del 3,4% anual. Así lo demuestra el estudio reciente del Mc Kinsey Global Institute en 13 países, Brasil, China, India, Corea, Suecia y las naciones del G8 (Grupo de los 8).

### ***2.1 Penetración Tecnológica***

En cuanto a penetración tecnológica, datos de 2001 ya daban muestras de que la gran mayoría de los hogares argentinos posee televisión y el 54% cuenta con televisión por cable, la penetración más alta de América Latina. A fines de 2002, Argentina contaba con 3,8 millones de computadoras (1 cada 10 hogares). En los últimos cuatro años, esa cantidad se vio prácticamente duplicada; en la actualidad se supone que existen en el país más de 6 millones de PCs, si consideramos computadoras (ordenadores fijos de escritorio), laptops y tabletas.

La evolución argentina evidencia una creciente y visible proporción de acceso a tecnología por parte de la ciudadanía a partir del 2002. Este dato, ubica al país en uno de los primeros lugares de apropiación tecnológica de la región (después de Brasil y México). Los indicadores hasta aquí evaluados, en adición a muchos otros dan cuenta de lo que podría denominarse el nivel de vida de la sociedad argentina. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha establecido un índice de desarrollo humano (IDH) 7 estimado a nivel mundial que da cuenta de la calidad de vida de cada país. Según dicho índice, en el 2006, Argentina ha logrado el primer lugar en el ranking de Latinoamérica, seguido por Chile. A nivel mundial se ubicaría en el puesto N° 36, clasificando como un país de alto nivel de desarrollo humano, a la par de Hungría y Polonia.

### ***2.2 Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en Argentina***

Como parte del proceso mundial de desarrollo de TICs, durante la década de 1980 Argentina comenzó a hacerse eco de los avances en materia de telecomunicaciones y en 1990 dictó la primera reglamentación relacionada con los servicios de transmisión de datos y/o servicios de valor agregado.

### ***2.3 Conectividad en Argentina***

En la actualidad, partiendo de los datos del Censo 2010, con datos a octubre de 2010, existen en Argentina (sobre una base de total de hogares de 6.055.263):

- Un 54% del total de hogares con teléfono fijo,

- Un 44,9% del total de hogares con computadora,
- Un 1,03% de analfabetismo, medido respecto del total de población de 10 años y mas (que alcanzan los 33,4 millones de habitantes),
- Un 85,7% del total de hogares con teléfono celular y
- Un 51,6% de hogares con población de más de 3 años y que usan computador.

Adicionalmente, y tomando como base el total de suscriptores/usuarios de Internet para Argentina determinado por la consultora internacional comScore, con datos a junio de 2011, que ascendió a 13,7 millones, la tasa de penetración de Internet a nivel país, a dicha fecha, ascendió al 33%. Desde junio de 2011 y hasta la fecha de elaboración del presente informe, se ha producido en Argentina un incremento exponencial en el acceso a Internet a través de dispositivos celulares, tabletas y/o accesos satelitales. Algunas mediciones gubernamentales sostienen que el actual guarismo de penetración de Internet a nivel país, alcanzaría un rango de entre el 60 y 75%. Tomando además los datos de accesos totales a Internet, del mes de junio de 2011, con datos en base a informes del INDEC, el ratio de penetración de banda ancha alcanzó el 18% a nivel país.

Si bien la concentración se da en las zonas metropolitanas del país, se evidencia que en muchas zonas/municipios del país hay más penetración de telefonía celular que telefonía fija. Un segmento de la población que ronda entre los 20 y 30 años, en sus hogares particulares, prescinden del servicio de telefonía fija. Adicionalmente, según estudios recientes realizados por Google, de marzo del 2012, un 24% de los dispositivos celulares son de los denominados inteligentes o smartphones. Estos teléfonos permiten tener acceso a banda ancha móvil, prácticamente en todo momento y lugar. Estos índices de penetración demuestran una penetración similar a la de las naciones con ingresos medios altos. Sin embargo, la distribución de líneas telefónicas fijas en el país demuestra que mientras en las áreas metropolitanas la teledensidad es comparable a la de España; en las regiones del norte del país, y en particular en las provincias con ingresos per cápita más bajos estos índices se reducen notoriamente, con guarismos comparables a los de ciertos países africanos. Se evidencia además que en varias provincias del Norte del país y algunas del Este y Sur existen posibilidades de ampliación de la penetración de accesos por banda ancha, de la mano, entre otras, del exponencial crecimiento de Internet a través de la banda ancha móvil. Estas provincias o municipios son objetivos por parte

del Estado Nacional, en su programa de Argentina Conectada, implementado desde el año 2010 y que se describe de manera genérica en el apartado siguiente.

En cuanto a consideraciones técnicas y generales sobre aspectos referidos a la expansión de la infraestructura de redes, la Conectividad (incluyendo la física de la última milla) y los servicios, orientados a la inclusión digital, sabemos que las redes de tecnologías WiMax y WiFi son unas de las más utilizadas en la última milla como medio de acceso a los usuarios finales de los servicios de banda ancha. Estas redes, como tantas otras en telecomunicaciones, utilizan protocolos que forman parte de estándares internacionales para el transporte de la información, siendo por ejemplo uno de los más conocidos el protocolo IP, que quiere decir "Internet Protocol". En el caso de las redes que utilizan tecnología WiFi el protocolo de transporte de datos IP se cursa sobre otro protocolo específico de estas redes (por su característica inalámbrica) llamado protocolo "Mesh", y es el más utilizado en el caso de aplicación de WiFi urbano. Las redes Mesh son las utilizadas en el WiFi urbano y el protocolo "Abierto" o "Libre" Open Mesh es uno de los utilizados con más éxito para ganar rápida capilaridad de última milla, es decir, para expandir de forma rápida la conectividad, ya que por ser libre, es la misma comunidad la que va expandiendo sus redes.

#### ***2.4 Accesos residenciales a Internet en Argentina***

Estimaciones del analista especializado en tecnología y telecomunicaciones, Alejandro Prince, indican la cantidad de usuarios de Internet en Argentina llega a los 30,5 millones de usuarios aproximadamente a fines de diciembre de 2011 (basados en noticia publicada en <http://www.argentinaconectada.gob.ar/>, sección noticias del 3 de enero de 2012). Hasta el 2003, la cantidad de usuarios de Internet no alcanzaba a sumar ni una décima parte de lo que es estimado hoy. Este incremento de la penetración de Internet en la sociedad da cuenta de un crecimiento anual sostenido en la cantidad de usuarios de la red, en los últimos años.

Las conexiones desde los hogares están mayormente concentradas en los grandes centros urbanos del país, particularmente la provincia de Buenos Aires, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y las provincias de Córdoba y Santa Fe, alcanzando aproximadamente un 80% del total de las mismas.

El hogar sigue siendo el principal lugar de acceso a Internet, incrementándose también los accesos desde las organizaciones, empresas o emprendimientos comerciales. El total de

accesos residenciales a Internet se compone de la suma del total de cuentas de abono residenciales y de los usuarios free residenciales, considerándose que por cada acceso de IP (o cuenta provista por el Internet service provider), tenemos un cliente/usuario/suscriptor. El crecimiento visible de los accesos de banda ancha se inició a mediados del 2003, particularmente por una mayor demanda de velocidad en las conexiones por parte de los usuarios. En 2003 había cerca de un millón 750 mil accesos de banda ancha a Internet. A la fecha de confección del presente informe, las conexiones superan los 8 millones, sobre bases mensuales, basados en informes recientes trimestrales del INDEC. En la actualidad no se evidencian accesos gratuitos (del tipo dial up, por ejemplo) significativos desde hogares residenciales.

En cuanto a los cambios recientes en la modalidad de acceso a la “red de redes”, se evidencia, empujado por las franjas de la población más jóvenes y adolescentes, un significativo aumento del uso de smartphones. Problemáticas sociales relacionadas con delitos, crímenes e inseguridad física de sus habitantes, ha generado en Argentina un uso muy temprano de dispositivos celulares en los adolescentes (población a partir de los 12 años), lo cual ha generado además un crecimiento exponencial significativo.

Adicionalmente, un informe emitido por comScore en julio de 2012, evidencia que el consumo digital desde dispositivos conectados (incluyendo teléfonos móviles, tabletas, etc.) alcanzó el 2,1% del total de páginas vistas de Internet generadas en Marzo de 2012 en Argentina. Al analizar el tráfico de no-computadores, los teléfonos móviles registran un 70,4% de actividad, mientras que las tabletas cuentan con un 25,2%, destaca el informe. El informe referido destaca: “El consumo de Internet en Argentina está comenzando a cambiar de manera significativa a medida que los consumidores adoptan cada vez mas dispositivos móviles para mantenerse conectados ”y “Entender cómo los consumidores están usando smartphones y tabletas para acceder al contenido online es de creciente importancia para los medios y anunciantes que buscan involucrar a sus audiencias en donde sea y como sea”

### **3. Comparativa nacional de acceso de ancho de banda**

De forma previa al análisis y comparación de los indicadores expuestos en los mapas comparativos seleccionados al final de este capítulo, expondremos algunas consideraciones referidas a la situación de los planes nacionales de banda ancha en Argentina y en la región

latinoamericana y algunas características actuales del plan nacional Argentina Conectada. Otras cuestiones, referidas a contenidos que se desprenden de la página oficial del plan Argentina Conectada, se explicitan con más detalle en el capítulo 5 del presente informe.

Tanto en América Latina como en Argentina se ha evidenciado en los últimos años una significativa inversión pública en el despliegue de nueva infraestructura de red para el desarrollo de los servicios de banda ancha. En términos comparativos con décadas anteriores, como la de los 90, esta situación representa un importante cambio respecto del consenso predominante en el sector de las telecomunicaciones, en aquellos años. En la actualidad, la importancia de las comunicaciones (en todo su sentido) para los ciudadanos, sus gobernantes, pueblos y naciones, y las externalidades positivas (en términos económicos) que las conectividades de banda ancha generan en todos los sectores económicos y sociales de una población, no solo son indiscutidos, sino que ya se han constituido en elementos que conforman la canasta de necesidades básicas de los ciudadanos, sean estos urbanos o rurales.

El “triple play” (posibilidad de acceder a banda ancha, servicio telefónico y de contenidos audiovisuales/cable/televisión a demanda), que ya cuenta con importantes desarrollos en ciertos países (básicamente Estados Unidos, los de la Comunidad Económica Europea y algunos asiáticos) constituye un servicio que, en los países con mayor desarrollo, en América Latina, ya se encuentra en etapas de implementación con resultados satisfactorios, luego de haber superado las etapas de diagnóstico y análisis de viabilidad, previas y necesarias a proyectos de inversión de bienes de capital (desde redes troncales hasta la acometida de la “última milla”) que, a su vez, están expuestos a procesos de obsolescencia tecnológica. Estos procesos de obsolescencia, debido al acortamiento de la vida y duración de los bienes/servicios, conllevan la necesidad de tener períodos de maduración cada vez más veloces (y menores), con el objetivo de recuperar tales inversiones, llevando a que los Estados Nacionales, en sus roles de “Padre de todos los Padres”, intervengan cada vez más, de manera planificada y estratégica en estas cuestiones.

Las crisis de 2008 y la actual han generado una contracción al crédito y una propensión de los actores privados a invertir en servicios e industrias que, por universalizarse cada vez más, implícitamente, se empiezan a constituir en necesidades cuasi esenciales de los Estados nacionales. Los actores privados continúan intentando optimizar el uso de muchas redes depreciadas, de cierta obsolescencia (basadas en el cobre), dadas las incertidumbres de recupero de inversiones en bienes de capital de significativa cuantía. Asimismo, los proveedores de

contenidos se transforman en competidores (en vez de socios) que procuran optimizar su prestación de los servicios audiovisuales, montados sobre las rentas que abonan a los propietarios de las redes, por su uso. En este entorno, es que se comprenden ciertos procesos de renacionalización de empresas de telecomunicaciones a fines de la primera década de este siglo, en algunos países latinoamericanos, así como también la presencia de planes nacionales de “universalización” de los accesos de banda ancha en casi todos los países de Latinoamérica.

En Argentina, se evidencian marcados desequilibrios regionales en el despliegue de infraestructura y el acceso a servicios de valor agregado en materia de telecomunicaciones, en especial los relacionados con los de banda ancha. Es de remarcar que, basados en los informes periódicos del INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) de la República Argentina, 5 estados de Argentina (la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Provincia de Buenos Aires y Santa Fé) concentran el 80% del tráfico de banda ancha, que a su vez presenta una alta correlación con la distribución del producto bruto interna en tales provincias. Dicha realidad demuestra también que los actores privados han concentrado sus mayores inversiones en aquellos estados que muestran mayores niveles de ingreso per cápita, términos reales y potenciales. El Estado Argentino, a través de su plan Argentina Conectada, entre sus diversos objetivos, busca que se asignen recursos tendientes a reducir y/o eliminar estas disparidades regionales.

Volviendo a ejemplos comparativos internacionales, y citando solo un ejemplo, se evidencian casos de implementación exitosa de banda ancha en varios países, siendo uno de ellos, Corea del Sur. Este liderazgo se encuentra asociado no tanto a las reformas del mercado privado, sino al éxito de la aplicación mancomunada de estrategias y políticas públicas que logran combinar incentivos a los actores privados del mercado con inversiones públicas, que bajo políticas macro y microeconómicas, van acompañados de sustentables programas de capacitación, investigación y desarrollo. Las externalidades que se generan en la demanda agregada, demuestran entonces que se torna necesario, y hasta en cierto punto imperativo, que la actividad privada sea complementada con una creciente intervención del Estado.

El plan Argentina Conectada es presentado en Octubre de 2010, y busca integrar diversas propuestas e iniciativas en marcha en el ámbito de las nuevas TIC (tal como el despliegue de la televisión digital terrestre y la introducción de notebooks en los colegios), así como también proporcionar soluciones concretas y eficaces al desequilibrio regional en el acceso a redes de alta

capacidad de transmisión. El plan menciona que se procurará ampliar la cobertura y mejorar la calidad del servicio de acceso a Internet de banda ancha, en particular en las zonas no rentables para los actores privados. El plan tiene como uno de sus principales ejes el despliegue de una Red Federal de Fibra Óptica. El horizonte planeado, hasta el año 2015, contemplaría la inversión de la red troncal hasta que cubra un 97% de la población en dicho año.

Los actores privados deben asumir la responsabilidad de prestar los servicios en la última milla. La operación y construcción de la Red Federal de Fibra Óptica fue otorgada por el Estado argentino a la empresa AR-SAT. Esta empresa es de capital estatal y fue creada en 2006 con el propósito fin de asumir los activos de Nahuel Sat, otro operador satelital de capital privado que, frente a su incapacidad de honrar sus pasivos, acuerda la transferencia de sus activos a la recién creada empresa estatal. Es de mencionar que mientras el plan de gobierno enfatiza la necesidad de bajar los costos y aumentar la competencia en el mercado mayorista de acceso, no se establece la separación estructural del nuevo operador estatal, lo que deja abierta la puerta al ingreso de ARSAT en el tramo minorista. Asimismo, recientemente, dicha empresa estatal, AR-SAT, ha asumido de oficio parte del espectro radioeléctrico de bandas para la prestación de servicios de telefonía celular, que debió ser dejado de usar por los operadores privados de telefonía celular y banda ancha móvil. Esta penetración en el negocio de telefonía móvil, le permitiría, según cálculos preliminares, el acceso de hasta un 5% del mercado de ciertos servicios de valor agregado en banda ancha móvil.

El plan Argentina Conectada contempla, adicionalmente, diversas iniciativas complementarias al despliegue de la red de fibra. A manera de ejemplo, y entre otros, dicho plan promueve la creación de centros de acceso público y capacitación (llamados Núcleos de Acceso al Conocimiento y Puntos de Acceso Digital), así como iniciativas de alfabetización digital y fomento a la investigación en tecnologías de las comunicaciones. En el plano regulatorio, el plan contempla diversas iniciativas de fomento a la competencia, tal como la licitación de nuevo radioespectro para servicios de banda ancha móvil (especificado en el párrafo anterior), y la reactivación del fondo de servicio universal. A estas iniciativas se le suma el apoyo mediante créditos blandos y asistencia técnica a las cooperativas y pequeños operadores privados del servicio de banda ancha, a los que el plan contempla en un rol central para alcanzar los objetivos de cobertura y adopción establecidos.

A continuación, al final de cada mapa comparativo, expondremos las conclusiones alcanzadas luego de analizar los “mapas compasivos” que permiten comparar, a nivel global/país, para cada uno de los 11 indicadores identificados dónde se presentan posibles oportunidades y/o situaciones que evidencien que la eventual/posible ausencia de inversión apropiada y previa, en infraestructura, no permite identificar situaciones de posible mejora en el corto plazo. A tal efecto, y con el solo objetivo metodológico, hemos encarado el análisis de cada dual map, considerando una visualización y análisis a través de las siguientes regiones:



- ✓ **Región NOA** (Noroeste Argentino), que abarca las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, Catamarca y La Rioja;
- ✓ **Región NEA** (Noreste Argentino), comprendiendo las provincias de Misiones, Chaco, Formosa y Corrientes;
- ✓ **Centro**, que incluye la Provincia de Buenos Aires, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé, La Pampa y Entre Ríos;

- ✓ **Cuyo**, abarcativa de San Juan, Mendoza y San Luis y
- ✓ **Patagonia**, en el sur del país comprendiendo Santa Cruz, Chubut, Rio Negro, Neuquén, Usuahia, Antártida Argentina, Islas Malvinas e islas del archipiélago sur.

En cuanto a los indicadores a comparar, podríamos clasificarlos de la siguiente manera, también, con el único objetivo de expresarlos, de aplicar, a través de un denominador común posteriormente:

- I. Indicadores cuya primaria responsabilidad de provisión se encuentra a cargo del Estado (Salud, Educación, Población y Criminalidad), ineludiblemente. Los podríamos denominar como los ***Esenciales***.
- II. Indicadores relacionados con servicios públicos, sin los cuales los ciudadanos no pueden desarrollar sus necesidades básicas de supervivencia en condiciones mínimamente dignas (Agua, Electricidad, Gas). Los podemos denominar como los de ***Servicios Públicos***.
- III. Indicadores que muestran cuán conectada, desde un punto de vista territorial y móvil, se encuentran los Estados de una nación entre sí y con el exterior (Red ferroviaria y Carreteras). Serían los ***Troncales***.
- IV. Indicadores económicos e indispensables para el acceso y disponibilidad de Banda Ancha, principalmente (Ingreso per cápita, Penetración de Ordenadores, y Penetración de Internet), en un entorno de una razonable capacidad de adquisición de los bienes y/o servicios necesarios para un apropiado uso de la banda ancha, que vendría dada por el ingreso per cápita promedio de cada Estado/Provincia Argentina. Asimismo, se asume que para poder recibir el servicio de banda ancha, del tipo que sea, es necesaria la provisión del suministro eléctrico, el cual se constituiría en el más esencial de los indicadores de servicios públicos. Estos indicadores podríamos denominarlos como los ***Primarios para el acceso a banda ancha***.

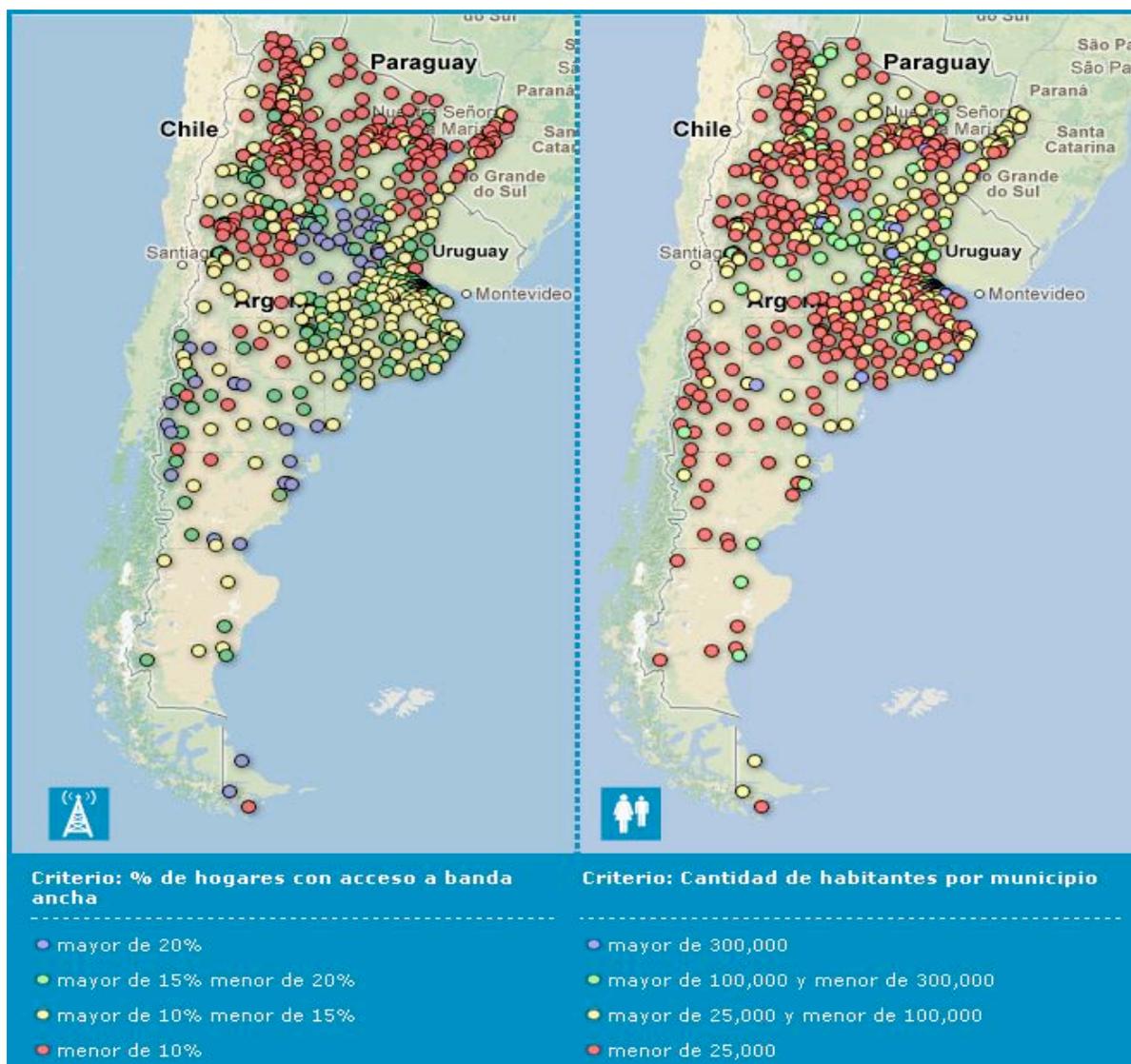
La correlación entre estos indicadores (o, en términos económicos, su elasticidad) y sus impactos dados los mayores niveles de acceso a la banda ancha (sea esta territorial o satelital)

deberá evaluarse de manera aislados pero, al mismo tiempo, considerados todos ellos “dentro de un todo”, para un momento en particular y para la zona/municipio/estado que se analice.

Basados en estudios preliminares de Raúl L. Katz de la Columbia Business School (2010, Columbia Institute for Tele-Information), e independientemente de las conclusiones que se expondrán a continuación, se vislumbra que el impacto económico de la aplicación exitosa de planes nacionales de banda ancha está directamente correlacionado con la resolución de varias cuestiones de la demanda y oferta, como ser:

- a) La acumulación de capital humano intangible, exteriorizable, entre otros, a través de capacitación, educación, modernización en los procesos de negocio, cambios culturales e integración con otros mentores de planes exitosos aplicados en países desarrollados;
  - b) Eliminación de barreras exógenas (desarrollo económico regional, actitud empresaria con respecto a la innovación);
  - c) Definición de objetivos estratégicos por región con el objetivo de equilibrar el desarrollo económico, promoviendo la paulatina desaparición de las desigualdades a lo largo de todo el país;
  - d) Crecimiento del empleo y profesionalización de los procesos y productos de las pequeñas y medianas empresas, así como también el estímulo de la demanda, a través de planes a medida de alfabetización digital, centros de promoción, etc.
- (a) Elaboración propia basada en información de organismos públicos, publicaciones especializadas recientes, conclusiones alcanzadas en este informe y documento de trabajo referido a los planes nacionales de banda ancha de la Universidad de San Andrés, República Argentina, 2012.

### 3.1 Comparativa de Ancho de Banda y Población



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Censo Argentina 2010 según INDEC

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: la población por municipio, basados en el Censo realizado en octubre de 2010 y los datos considerados en el de penetración de banda ancha surge de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

En la región de NOA se observan bajos niveles de penetración de banda ancha, en las =provincias de Salta y Jujuy, básicamente, que se correlacionan con bajos niveles de población. Esta se trataría de una las regiones con mayor potencial de crecimiento en la medida que se

apliquen un conjunto de políticas sociales (las referidas a los indicadores esenciales), a su vez interrelacionadas con las que se apliquen en las otras regiones lindantes y en el país, en la medida que las infraestructuras de base lo permitan (o una vez que las mismas sean construidas). En el NEA, provincias como Chaco, Formosa y Misiones presentan tasas de penetración de banda ancha inferiores al 10%, en entornos que albergan poblaciones bajas (entre 25.000 y 100.000) o muy bajas (inferiores a 25.000). En esta zona, al igual que en el NOA, se vislumbrarían posibilidades de implementaciones de políticas tendientes a la generación de posibilidades de mayor acceso a la educación digital. Las zonas de NOA y NEA, constituyen, sobre bases preliminares, las de mayor atención para el desarrollo del plan nacional Argentina Conectada.

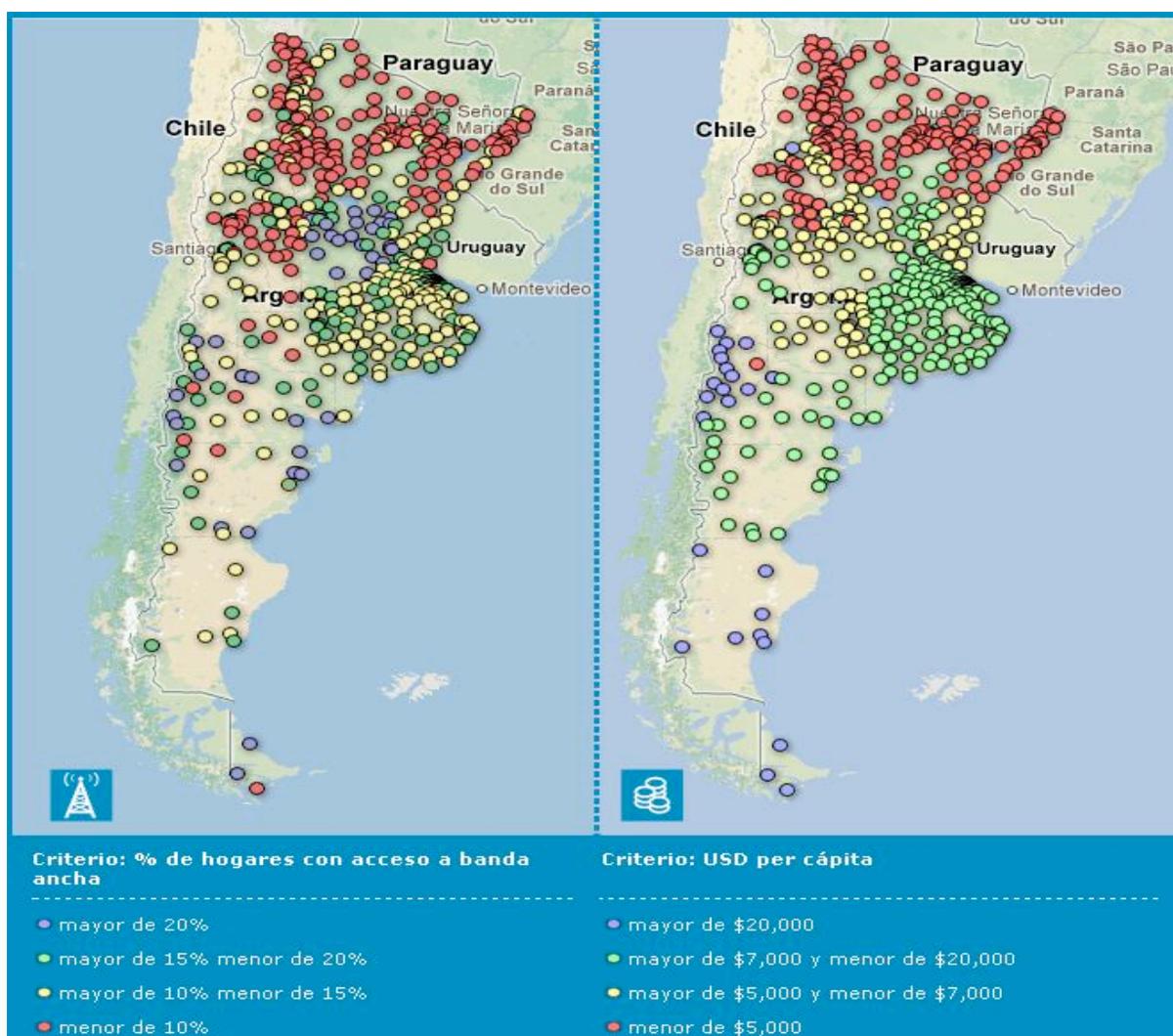
La zona Centro del país es la que concentra los mayores niveles de población y desarrollo económico. Si bien las tasas de penetración de banda ancha alcanzan niveles razonables, se podrían implementar aquí, políticas graduales que optimicen las velocidades de subida y bajada a la red. Estas políticas de optimización de las velocidades, que son las aplicadas en las ciudades más pobladas en los centros/países más desarrollados del mundo, permitirían una mayor gama de servicios de mayor velocidad (sean éstos móviles, terrestres o satelitales), integrando también los provistos por proveedores de servicios audiovisuales (televisión, cable, televisión a demanda, entre otros). Se observan, de todas formas en la provincia de Buenos Aires, zonas con penetración de entre el 10 y 20%, con poblaciones de baja densidad (menores a 25.000 habitantes por municipio). Probablemente en estas zonas se haya empezado a alcanzar niveles de banda ancha móvil apropiados, provistos por las 4 empresas líderes que aglutinan casi el 90% del mercado.

En la zona de Cuyo, se observan bajos niveles de penetración de banda ancha (menores al 10%), concomitantes con niveles de población bajos. Es de mencionar que en esta región, como un caso aislado a nivel país, se observa cierto desarrollo tecnológico alcanzado por la provincia de San Luis, en las últimas décadas, que ha podido consolidar administraciones razonablemente eficaces, con ciertas políticas acíclicas, a contramano de otras políticas sociales aplicadas en el país entonces.

La zona Patagónica, con extensos territorios y baja densidad de población demuestra razonables niveles de penetración de banda ancha. Históricamente, sus provincias no han atraído muchos sectores de la población, aunque en la última década ciertas industrias extractivas de recursos de energía, han aportado los productos brutos provinciales más altos del país.

Independientemente de los niveles de penetración de banda ancha, esta región podría albergar otras inversiones tendientes a optimizar conectividades de banda ancha, aplicadas a la optimización de procesos productivos en sus industrias extractivas de recursos más significativas. Basados en estudios preliminares de Raúl L. Katz de la Columbia Business School (2010), para maximizar el impacto económico (positivo) al aplicar políticas de universalización de banda ancha, se debería superar una masa crítica mínima, que el autor estima en una cuantía superior al 15% de la población.

### 3.2 Comparativa de Ancho de Banda y Renta per Capita



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Consultora económica privada ABCEB.COM

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: la cantidad de dólares en concepto de renta per cápita, por provincia, publicitado por una consultora económica privada (abeceb.com.ar), con datos estimados a 2008. Los datos considerados en el de penetración de banda ancha surgen de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

El mapa comparativo presenta algún sesgo de perfeccionamiento ya que la información de la ingreso per cápita es por provincia y la de penetración de banda ancha es por municipio. Adicionalmente, la República Argentina no ha publicado en sus estadísticas oficiales, los valores de indicadores de ingresos per cápita desde hace aproximadamente 20 años. No obstante lo mencionado, se presume que otra información actualizada podría no diferir significativamente respecto de la suministrada por la consultora privada y expuesta en este mapa comparativo.

Las zonas que presentan los niveles más bajos de penetración de banda ancha, concuerdan con los de menor desarrollo en Argentina, tal como se evidencia en las zonas NOA y NEA. Si bien, los servicios de conectividad de banda ancha, empiezan a ser considerados cuasi esenciales, en muchos municipios de Argentina, subsisten aún condiciones socioeconómicas que no priorizan otras necesidades básicas e indispensables. En gran cantidad de municipios de la región Centro, se evidencian los mayores niveles relativamente apropiados de acceso a banda ancha, correlacionados con niveles provinciales de ingreso per cápita que se encuentran entre US\$5,000 y US\$20,000. En el Centro también se encuentra la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Estado Capital de Argentina, que concentra niveles de ingreso per capital superior a los US\$20,000.

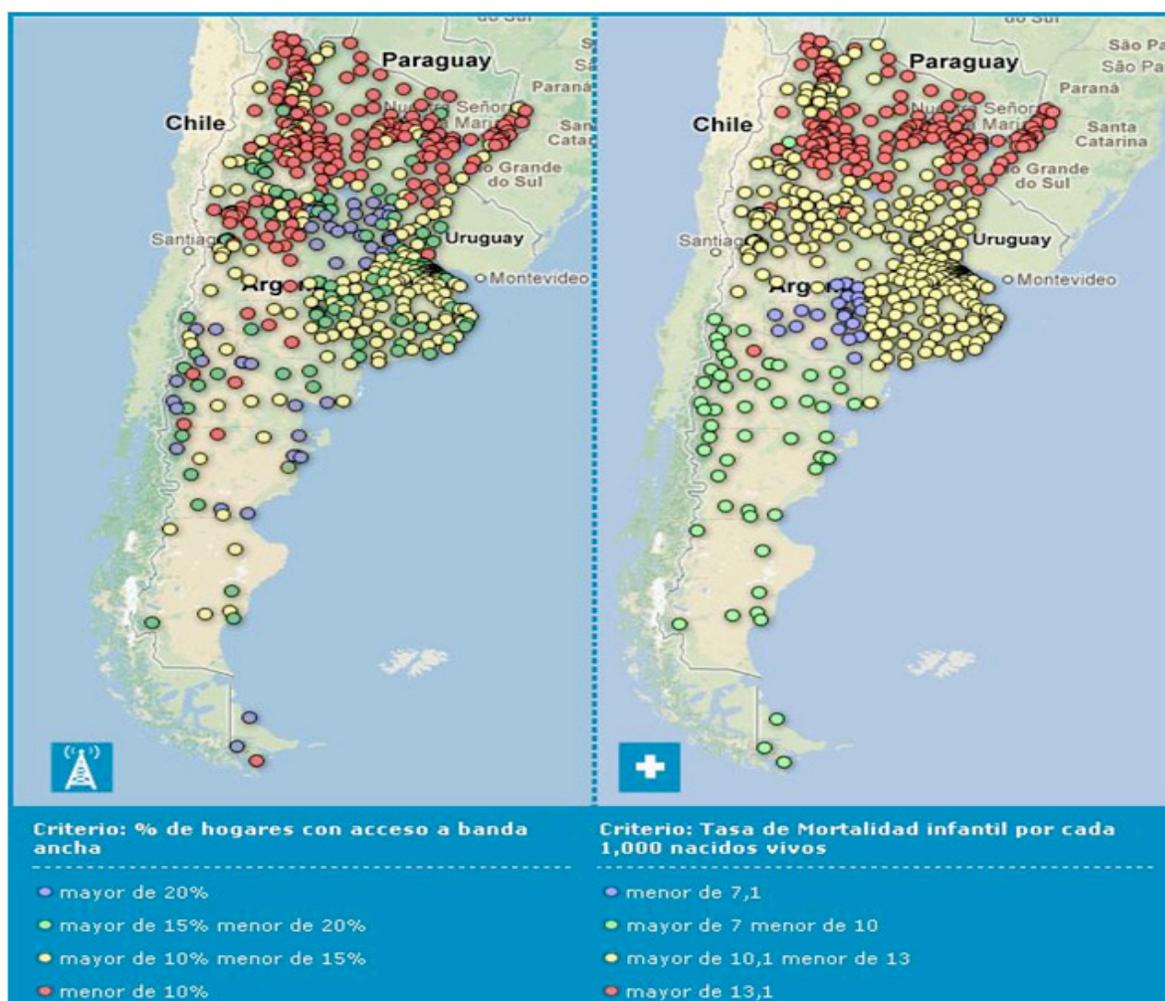
En la zona Cuyo se visualiza una situación dispar, en cuanto a la comparativa de ambos indicadores y en la zona de Patagonia, se evidencian tres provincias, Santa Cruz, Neuquén y Tierra del Fuego, con los niveles mas elevados de ingreso per cápita provincial. En ambos casos, podrían presentarse oportunidades de ampliaciones del servicio de banda ancha u optimizaciones del mismo a través de mayores velocidades de subida y bajada a la red. No obstante las conclusiones evidenciadas en los otros mapas comparativos es demostrable que:

- ✓ A mayores niveles de renta, se presume que los consumos de los ciudadanos tendrán servicios de conectividad de banda ancha, dada su esencialidad para múltiples procesos y usos cotidianos y

- ✓ La propagación e implantación de la banda ancha en sectores de capas sociales bajas e intermedias, permitirá también su educación digital, inclusión social y mejoría económica en general, con efectos de propagación casi inmediatos.

En cuanto a posibles externalidades que podrían generar las políticas de masificación de servicios de banda ancha, según Raúl L. Katz (2009, de la Columbia Business School), de lograrse una penetración de banda ancha del 25%, se estima una contribución marginal del 1,08% en el producto bruto interno del país y una reducción de la desocupación del 0,53%, ambos anuales, para el período 2010-2015.

### 3.3 Comparativa de Ancho de Banda y Salud

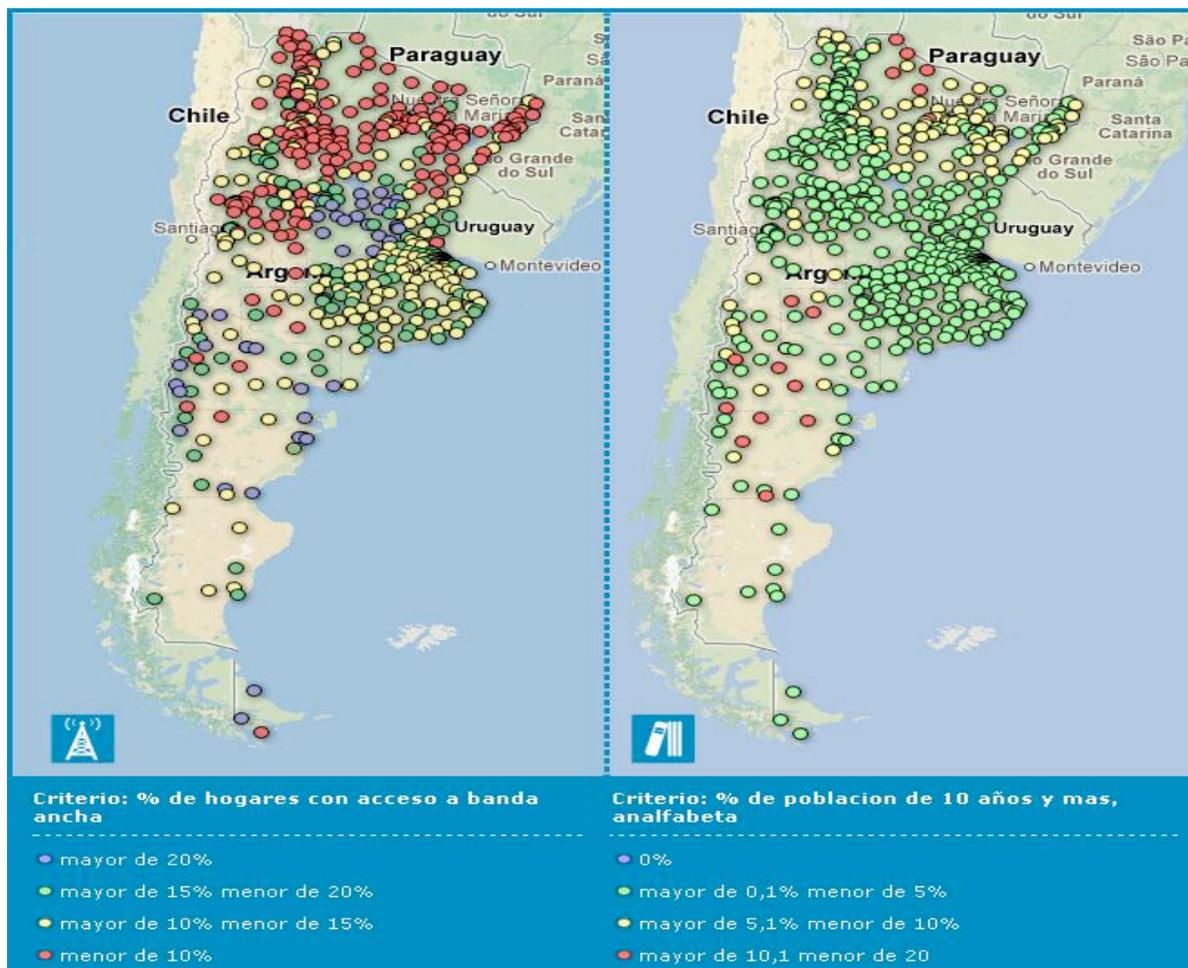


Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Superintendencia de Salud de la Nación 2010.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: la tasa de mortalidad infantil por cada mil nacidos vivos (por provincia), suministrado por la Superintendencia de Salud de la Nación (2010). Los datos considerados en el de penetración de banda ancha surgen de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011. El mapa comparativo presenta algún sesgo de perfeccionamiento ya que la información de la mortalidad infantil es por provincia y la de penetración de banda ancha es por municipio.

Los datos de salud, tomando en consideración el indicador identificado y seleccionado, muestran un bajo nivel en las zonas de NEA y NOA. Se observan niveles intermedios en el resto del país, con excepción de la provincia de La Pampa, que se encuentra en la zona Centro del país. En la zona Patagónica se observan algunos municipios que tienen tasas de penetración de banda ancha, superior al 20%, que podrían presentar oportunidades de optimización de la velocidad de banda ancha, en un futuro cercano. La aplicación de servicios de banda ancha para etapas de diagnóstico en telemedicina y/u otros servicios afines, podría optimizar los niveles de salubridad en todos los municipios del país, y en especial, aquellos que tienen baja densidad de población en extensas zonas territoriales.

### 3.4 Comparativa de Ancho de Banda y Educación



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Censo Argentina 2010 según INDEC.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: el porcentaje de población de más de 10 años y analfabeta, basados en el Censo realizado en octubre de 2010 y los datos considerados en el de penetración de banda ancha surge de un cálculo tomando la penetración de ordenadores por municipios (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

En términos generales e históricos, la República Argentina ha sido considerada como una nación con apropiados niveles de educación en la mayoría de sus capas sociales. Este cierto reconocimiento, en cuanto a la oferta pública de educación por parte del Estado, es evidenciado por ejemplo en el nivel académico de la Universidad de Buenos Aires, de prestigio regional e internacional. Sin embargo, subsisten aún ciertos desequilibrios en los términos temporales de las

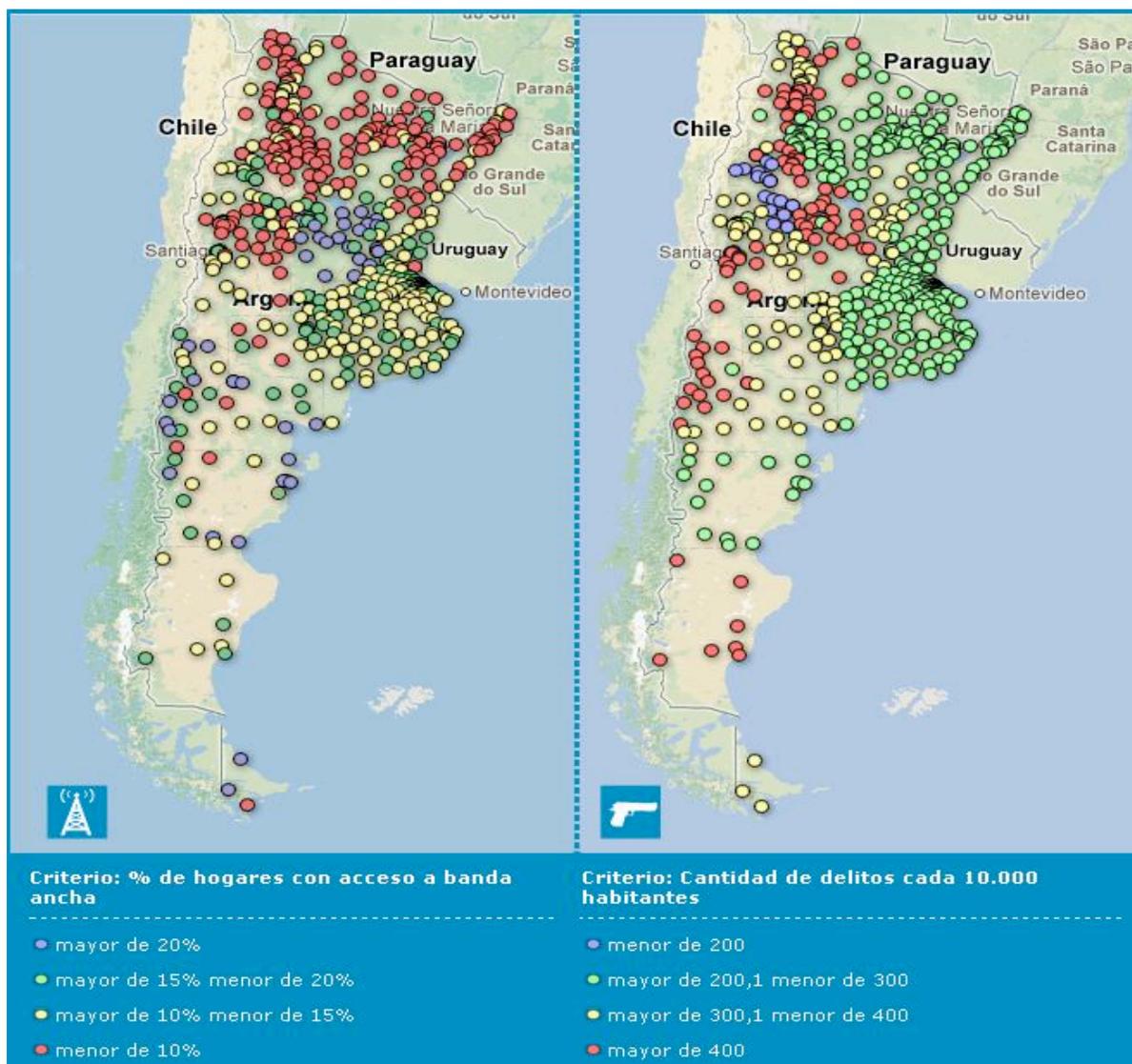
políticas educativas de los niveles medios, en donde se evidencian que muchos jóvenes/adolescentes no culminan sus estudios intermedios.

Argentina presenta, en principio, razonables niveles pre-educativos para potenciar los beneficios de mayores penetraciones de banda ancha, a lo largo de toda su extensión territorial. En particular, esta situación se observa en las regiones NOA, NEA y Cuyo. Estas zonas demuestran los niveles más bajos de penetración de banda ancha.

En la Patagonia, la situación, dadas los extensos territorios, se evidencia una situación algo dispar, aunque no demasiado desviada de lo manifestado anteriormente. En esta región se evidencian posibilidades de mayores penetraciones de banda ancha, lo cual podría permitir la implementación de planes y políticas educativas basadas en educación a distancia y/o contenidos transmitidos a través del e-learning, luego de instalar apropiadas plataformas y sistemas informáticos que lo permitan. De encararse planes tendientes a estas inversiones, deberían efectuarse evaluaciones de diagnóstico y viabilidad más detalladas.

En la zona Centro, la más desarrollada de Argentina, se podrían ampliar y aumentar los servicios de conectividad de banda ancha, procurando mayores velocidades de acceso con una posible gama de servicios más integrativa de servicios de contenidos y audiovisuales.

### 3.5 Comparativa de Ancho de Banda y Crimen



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Indec 2008.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: la cantidad de delitos cada 10.000 habitantes, basados en información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del 2008 (por provincia) y los datos considerados en el de penetración de banda ancha surge de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

Si bien se podría presumir que a mayores niveles de educación formal y digital (que incluya el conocimiento y usos apropiados de servicios de conectividad de banda ancha), esto

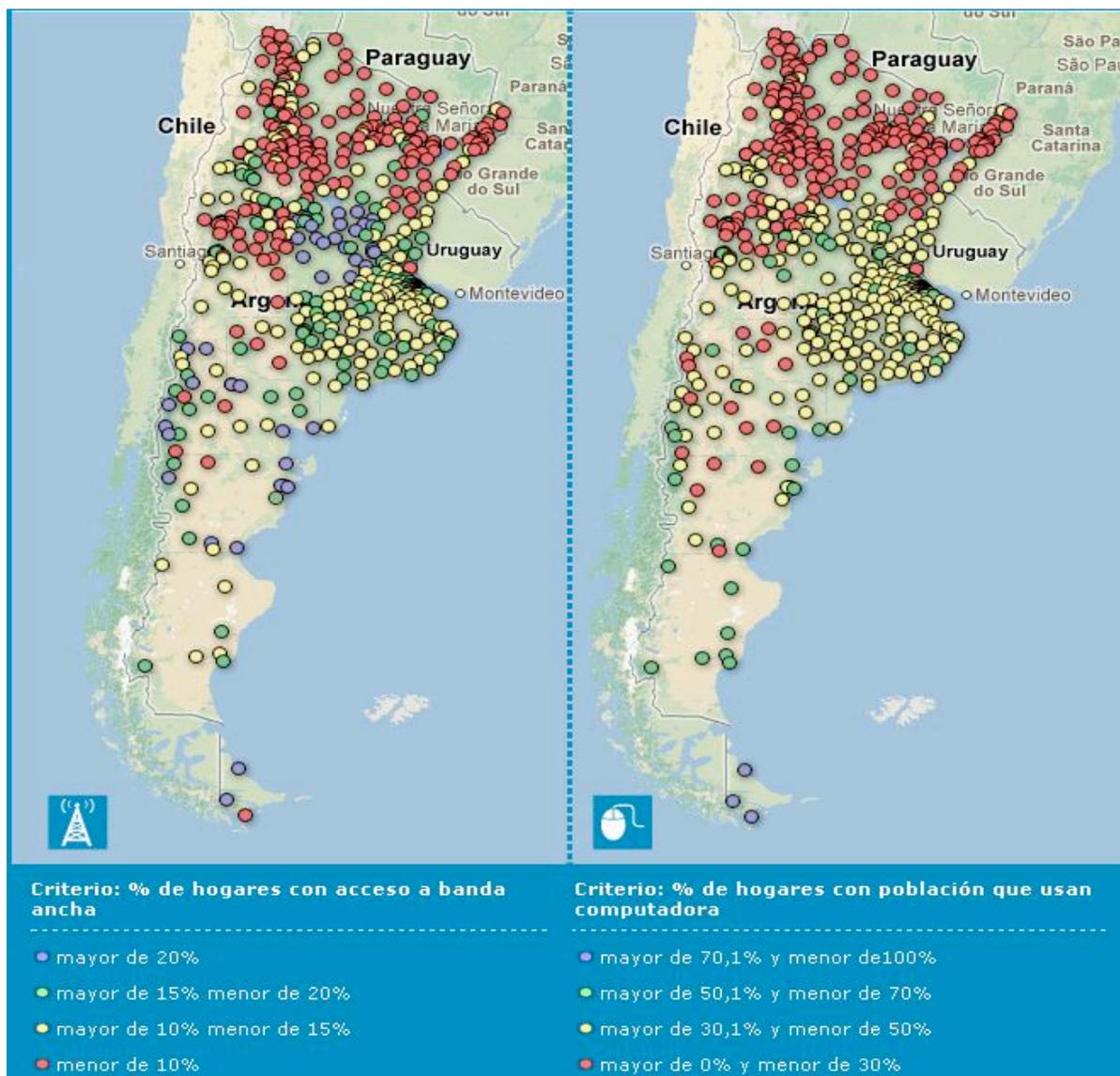
comportaría menores niveles de criminalidad, esto no necesariamente podría darse en la vida real.

Mayores niveles de conocimiento en la identificación, detección y prevención del delito pueden incluir el uso de banda ancha para alcanzar mejores procesos y prácticas en los poderes de policía por parte del Estado y provincias. Asimismo, el uso de estos servicios de banda ancha por parte de los ciudadanos, también ha generado el nacimiento de nuevos “ciberdelitos”, generando pérdidas millonarias a ciudadanos y/o empresas.

Es conocido que la aplicación de tecnologías de la información con propósitos preventivos del crimen o como parte de la educación de los ciudadanos para evitar estas conductas impropias, no se trata de un bien (o especie de combo) transable en el mercado. Es necesario que se realice una planificación estratégica nacional y de cada uno de los estados del país, y que las políticas subyacentes estén sistémicamente integradas. De lo contrario, los planes de banda ancha que pudieran implementarse, de manera aislada, serán inútiles.

Los datos recopilados y comparados cromáticamente en los mapas, contienen algún sesgo perfectible ya que los de criminalidad son por provincia y los de penetración de banda ancha por municipio. De todas maneras, se observan tendencias similares a las visualizadas en otros mapas comparativos. En las zonas NEA, NOA y Cuyo se deberían implementar políticas integradas, tendientes al logro en el mediano y largo plazo, de los objetivos de seguridad para todos los ciudadanos.

### 3.6 Comparativa de Ancho de Banda y Penetración Computadora



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Censo Argentina 2010 según INDEC.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: el porcentaje de hogares con población mayor a 3 años y que usan computadora, basados en el Censo realizado en octubre de 2010 y los datos considerados en el de penetración de banda ancha surge de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

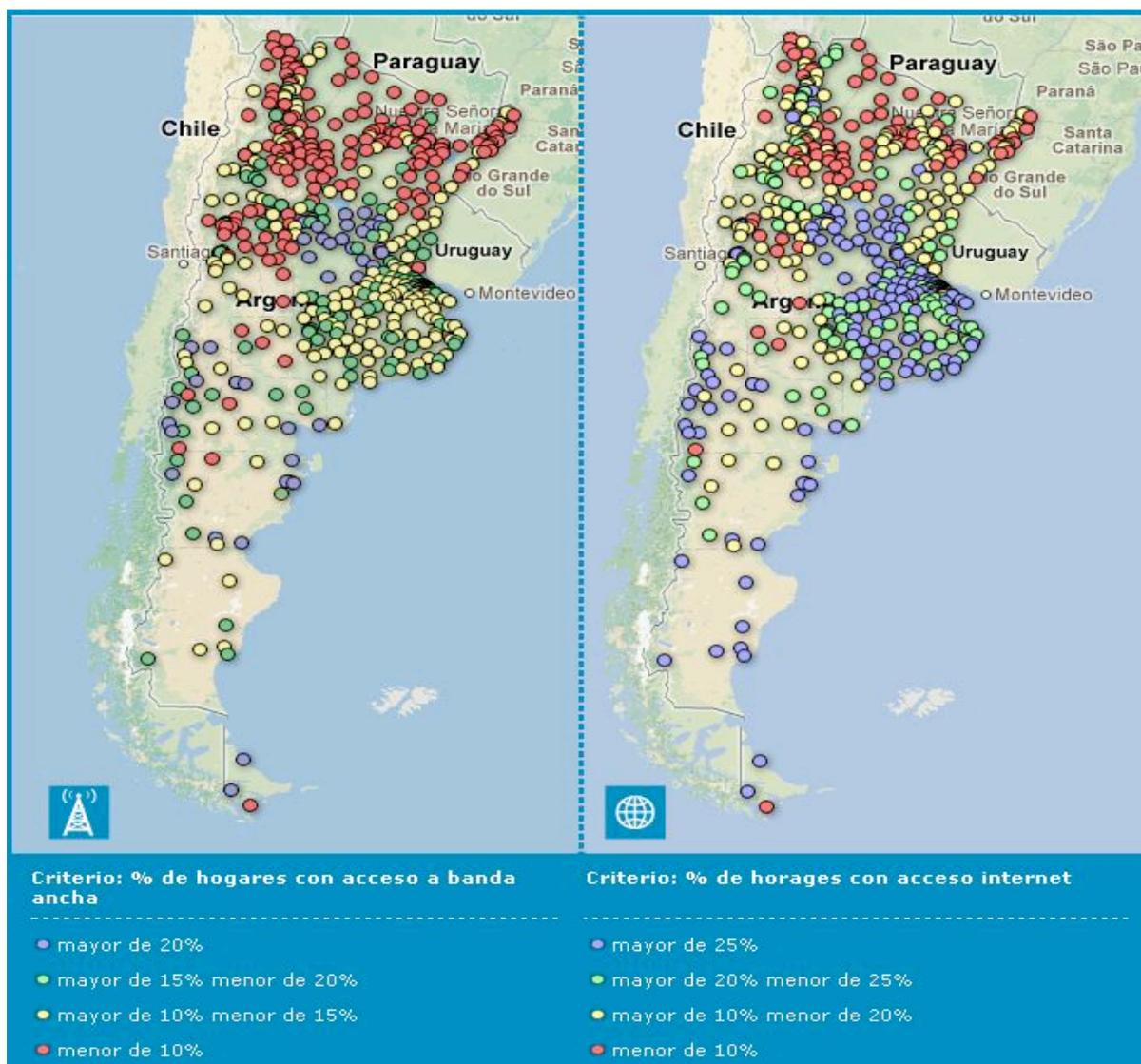
Sobre bases preliminares se podría suponer una correlación casi idéntica entre ambos mapas, dada la estrecha relación existente entre el uso de los computadoras, para tener acceso a servicios provistos por la banda ancha. Sin embargo, en los últimos años, dado el incremento de

la posibilidad de acceder a Internet a través de dispositivos móviles (celulares, *tablets*, *laptops*, *netbooks*) demuestra que no necesariamente lo manifestado anteriormente se verifique.

De manera comparativa, se observan situaciones de baja penetración en banda ancha, con bajos porcentajes de tenencia de computadoras en sus hogares en las zonas de NOA, NEA y Cuyo. En estas zonas, luego de las evaluaciones pertinentes de los recursos de infraestructura previa, podrían presentarse oportunidades graduales tendientes a lograr mayores niveles de penetración de banda ancha (territorial o satelital). En las zonas Centro y Patagonia, si bien se observa la tendencia general, se visualizan ciertos municipios que tienen, comparativamente hablando, penetraciones de banda ancha, superiores a las de los hogares con computadores, lo que podría estar justificado por lo mencionado en el párrafo anterior. Esta situación es más notoria, por ejemplo, en varios municipios de la provincia de Córdoba, situada en la zona mediterránea de Argentina.

La información contemplada en los mapas refiere a situaciones puntuales a octubre de 2010, momento de realización del Censo Nacional. El plan Argentina Conectada, lanzado durante ese año, en los dos últimos años ha podido distribuir una importante cantidad de netbooks a sectores de bajos recursos y/o marginados, logrando una mayor inclusión y mayor conocimiento por parte de estos sectores de los beneficios del uso de Internet. Esta situación seguramente permitirá alcanzar mayores niveles de acceso a servicios de banda ancha públicos, lo que no comportará un aumento de los ratios de porcentaje de hogares con ordenadores usados.

### 3.7 Comparativa de Ancho de Banda y Penetración de Internet



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y comScore 2011.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: la tasa de penetración de Internet (por municipio), calculado partiendo de datos de penetración de Internet por provincia, de un estudio privado de un economista de Octubre de 2011, linealizado con los datos de penetración de computadores (de Octubre de 2010). Los datos considerados en el de penetración de banda ancha surgen de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

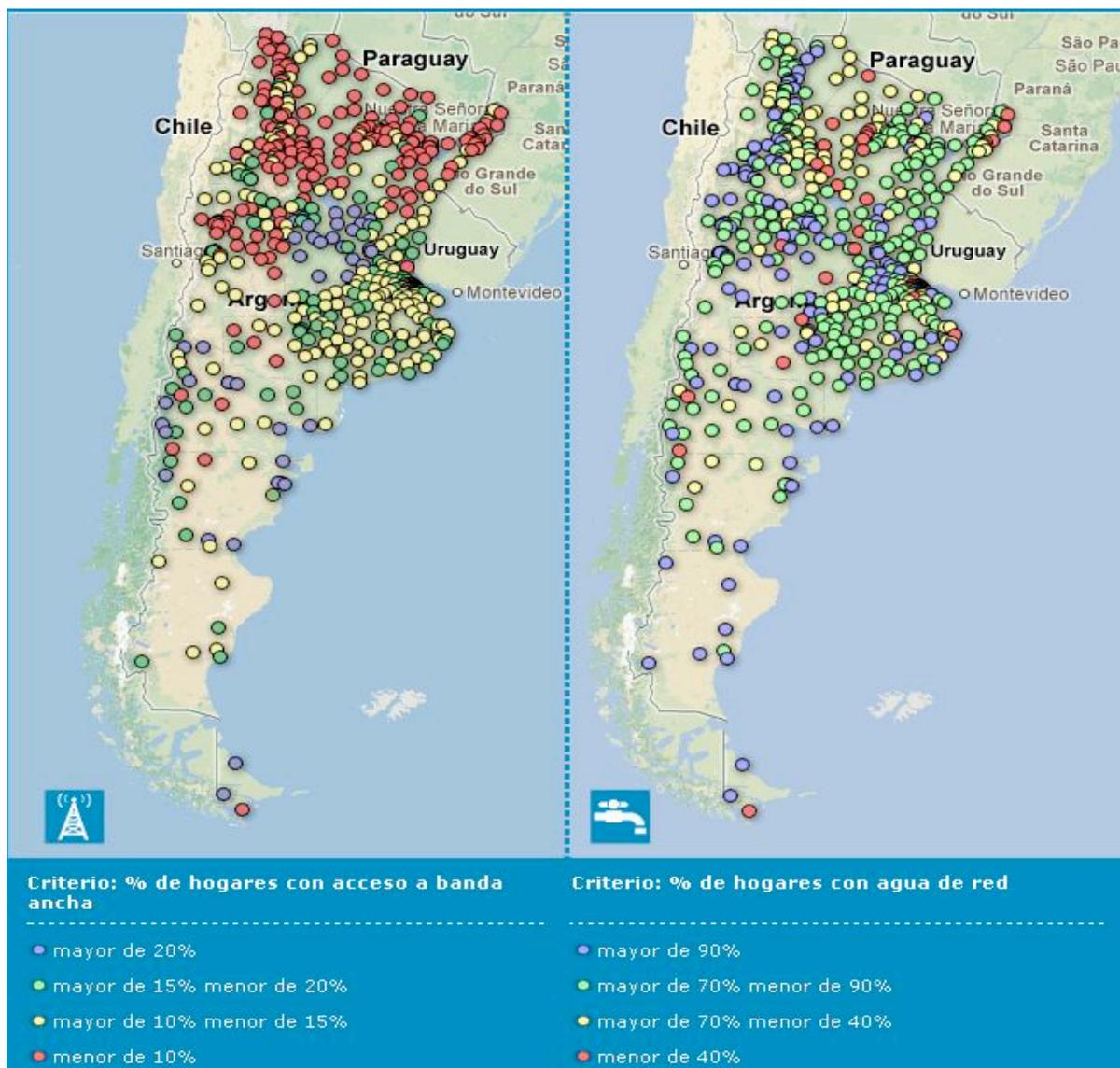
Argentina ha alcanzado niveles razonables de penetración de Internet, en términos comparativos con otros países de la región, y sobre bases generales. Constituiría una base apropiada para fomentar mayores accesos de banda ancha en todos los municipios que lo necesiten, basados en las estrategias y políticas estatales que se implementen. En cierto punto, en la actualidad y en un futuro cercano, las tasas de penetración de Internet con las de banda ancha deberían confluir, hasta ser en cierto punto una sola.

En las zonas NEA y NOA se observan algunos municipios con bajos niveles de penetración de banda ancha, con razonables tasas de penetración de Internet, lo que pueden representar oportunidades para ampliar los servicios de banda ancha.

En las otras regiones, con excepción de la del Centro del país, se observan ciertas brechas algo más pronunciadas entre los indicadores de penetración de Internet y de banda ancha. Estas zonas de Cuyo y Patagonia, podrían representar también áreas a explorar y evaluar, tendientes a encontrar las mejores e innovadoras tecnologías que presten servicios de banda ancha en un mayor grado.

En los últimos años creció exponencialmente el uso de servicios de banda ancha móvil a través de dispositivos inteligentes, lo cual potenciaría la extensión de la banda ancha.

### 3.8 Comparativa de Ancho de Banda y agua y saneamiento



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Censo Argentina 2010 según INDEC.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: el porcentaje de hogares con agua de red, por municipio, basados en el Censo realizado en octubre de 2010 y los datos considerados en el de penetración de banda ancha surge de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

La información provista por el Censo del 2010, indica que la mayoría de los municipios tienen un guarismo de más de 40% de hogares con agua de red. Este indicador básico, en

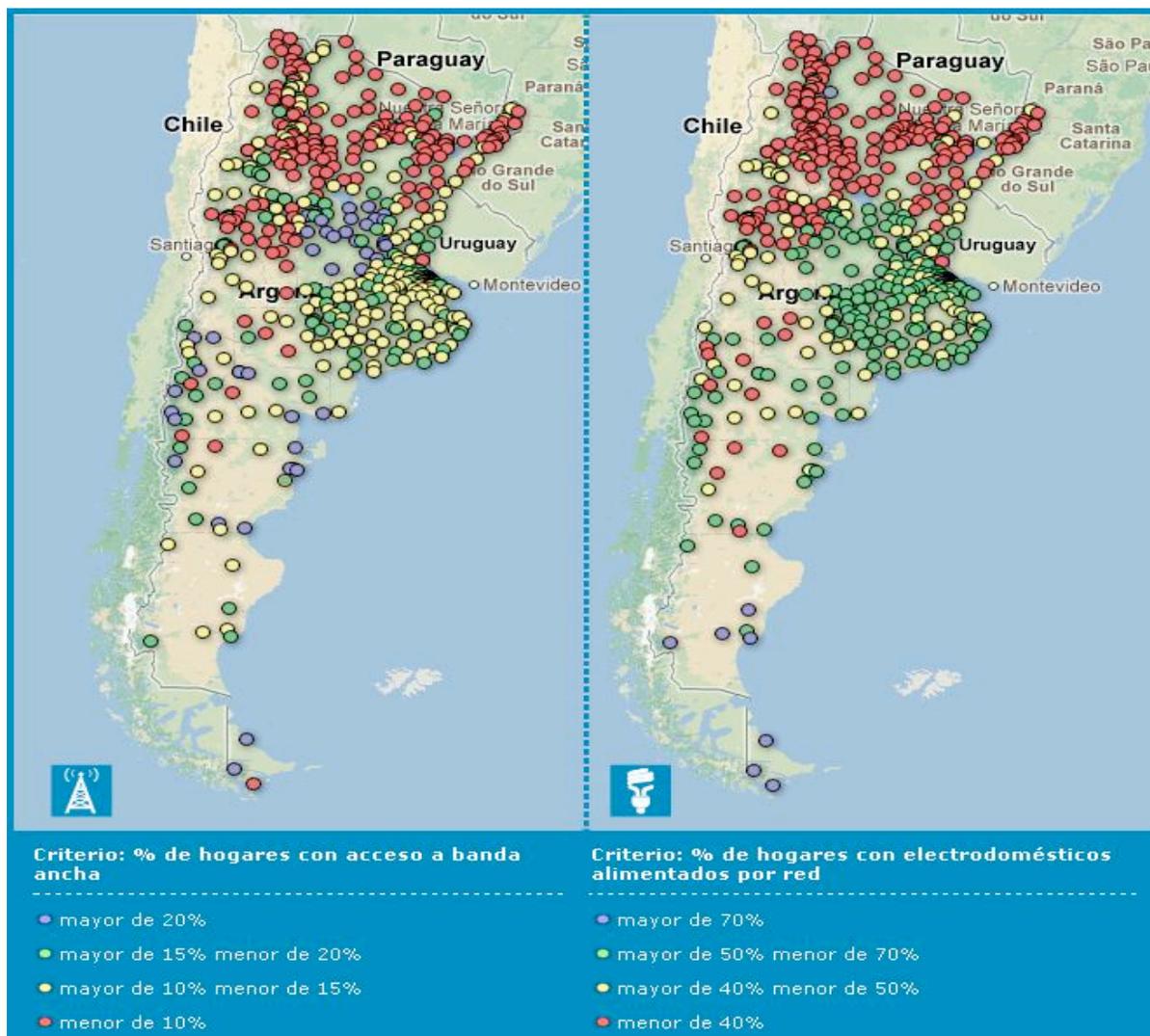
principio, indicaría un elemento positivo al momento de evaluar, sobre bases preliminares, parte de las infraestructuras previas y/o condiciones mínimas.

A lo largo del país, se evidencia, de todas formas, disparidad en los indicadores, observándose varios municipios en las zonas NEA y NOA con porcentajes de entre el 40 y el 70 de hogares con agua de red.

En las zonas Centro, Cuyo y Patagonia, predominan municipios con valores de entre el 70 y 90% de hogares abastecidos por la red potable.

También, y de manera dispersa a lo largo de todo el país, se observan algunos municipios con valores de porcentajes menores al 40%.

### 3.9 comparativa de Ancho de Banda e infraestructura Electrica



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Censo Argentina 2010 según INDEC.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: el porcentaje de hogares con electrodomésticos alimentado por red, basados en el Censo realizado en octubre de 2010 y los datos considerados en el de penetración de banda ancha surge de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

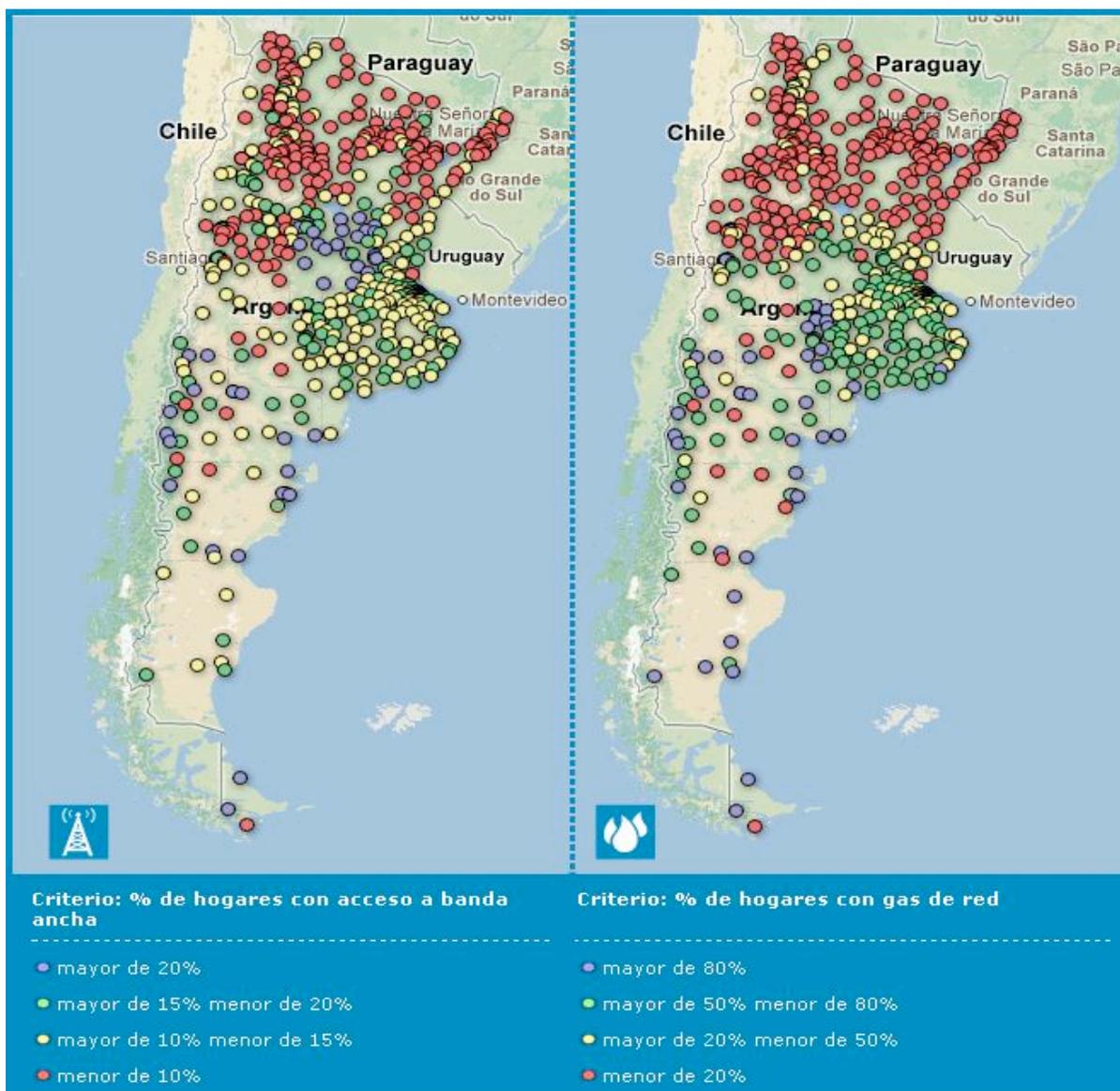
Como comentario general de la estrecha relación entre este insumo esencial para todas nuestras actividades, es de mencionar que sin el insumo básico de electricidad es imposible la utilización de accesos a Internet, o banda ancha o cualquier otro servicio de conectividad troncal territorial o satelital. Aun en el caso de utilización de ordenadores personales (*laptops, netbook, tablets* o similares) o teléfonos móviles, previo a ello se tuvo que haber cargado sus baterías. Dado lo anteriormente mencionado, se evidencia una correlación, prácticamente inelástica, en las imágenes cromáticas del mapa comparativo comparado.

Se exterioriza que las zonas de NEA, NOA y Cuyo presentan bajos niveles de penetración de banda ancha y un porcentaje bajo de hogares con electricidad. En la Zona Centro del país, se observan solo diferencias entre los dos niveles cromáticos del rango intermedio del ranking, con mayoría de población que alcanzan más del 50% de hogares con electricidad. Algunos de estos municipios, muestran niveles de penetración de banda ancha de entre el 10 y 15%, lo que demostraría, en principio, un cierto espacio para lograr mayores niveles, dado el % de hogares con electricidad. Estos municipios, una vez identificados, podrían ser objeto de mayores estudios y/o análisis para evaluar sus viabilidades.

En la Patagonia, se observan algunos municipios con bajos % de hogares con electricidad (menores al 40%), que también podrían ser motivo de mayores niveles de inversión previos a la implementación de planes de cierta optimización de banda ancha.

Independientemente de la correlación existente, es sabido que cambios en los usos y costumbres de las TICs (lo que incluye la universalización de planes de banda ancha) puede generar el ahorro energético, optimizando el uso de estos recursos. En consecuencia, mayores niveles de penetración de banda ancha, podrían generar otros efectos que impregnen positivamente las condiciones de vida de la población.

### 3.10 Comparativa de Ancho de Banda e infraestructura de Gas



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Censo Argentina 2010 según INDEC.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: el porcentaje de hogares con gas de red, por municipio, basados en el Censo realizado en octubre de 2010 y los datos considerados en el de penetración de banda ancha surge de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

Al igual que la comparativa de banda ancha con otro indicador esencial (como la electricidad), este mapa comparativo presenta características similares, en cuanto a la comparación, a la comparación de banda ancha con el insumo básico eléctrico.

El insumo “gas” se transforma en esencial e indispensable en la zona Patagónica y en parte de las zonas del Centro del país, debido a las bajas temperaturas invernales, básicamente.

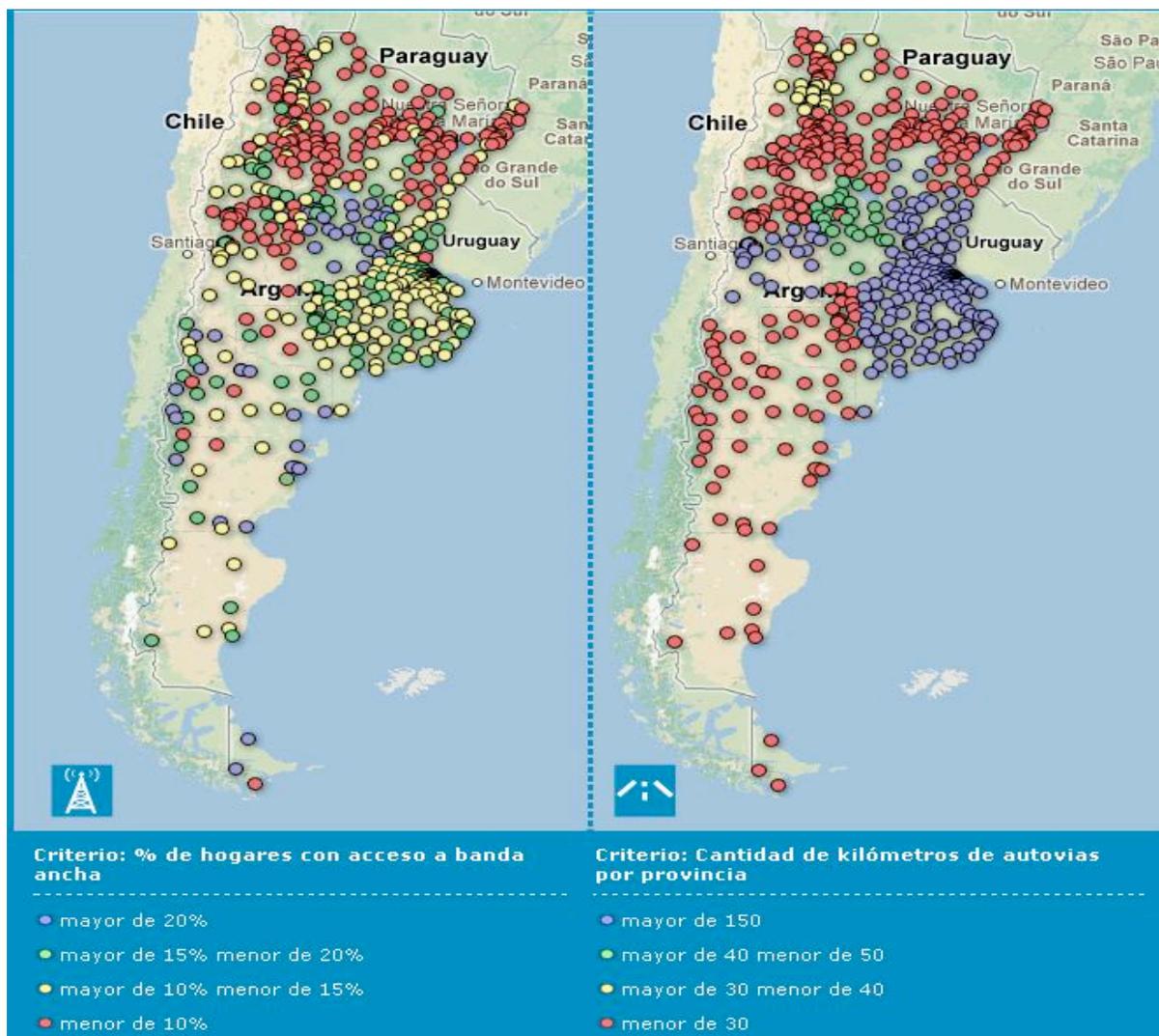
Se exterioriza que las zonas de NEA, NOA y Cuyo presentan bajos niveles de penetración de banda ancha y un porcentaje bajo de hogares con acceso de gas de red, en su mayoría.

En la Zona Centro del país, se observan solo diferencias entre los dos niveles cromáticos del rango intermedio del ranking, con municipios que alcanzan porcentajes superiores al 20% y al 50% de hogares con acceso de gas de red. Algunos de estos municipios, muestran niveles de penetración de banda ancha de entre el 10 y 15%, lo que demostraría, en principio, un cierto espacio para lograr mayores niveles, dado el % de hogares con el insumo troncal y ciertas infraestructuras existentes que podrían generar sinergias positivas. Estos municipios, una vez identificados, podrían ser objeto de mayores estudios y/o análisis estructurales para evaluar sus viabilidades.

En la Patagonia, y dadas las inclemencias climáticas, se observan, salvo algunos municipios en Chubut, razonables porcentajes de hogares con acceso a gas de red.

En la zona de Cuyo, se presentan porcentajes relativamente bajos de hogares con gas de red, combinados con ciertas posibilidades de alcanzar mayores niveles de penetración de banda ancha, de realizarse previamente todas las inversiones de infraestructura de base que pudieran requerirse.

### 3.11 Comparativa de Ancho de Banda e infraestructura Red Vial



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Dirección Nacional Vial 2011.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: la cantidad de kilómetros de autovías por provincia, suministrado por la Dirección Nacional de Vialidad (2011). Los datos considerados en el de penetración de banda ancha surgen de un cálculo tomando la penetración de ordenadores (con datos de octubre de 2010) y las conexiones de banda ancha por provincia a junio de 2011.

El mapa comparativo presenta algún sesgo de perfeccionamiento ya que la información de la cantidad de kilómetros viales es por provincia y la de penetración de banda ancha es por municipio.

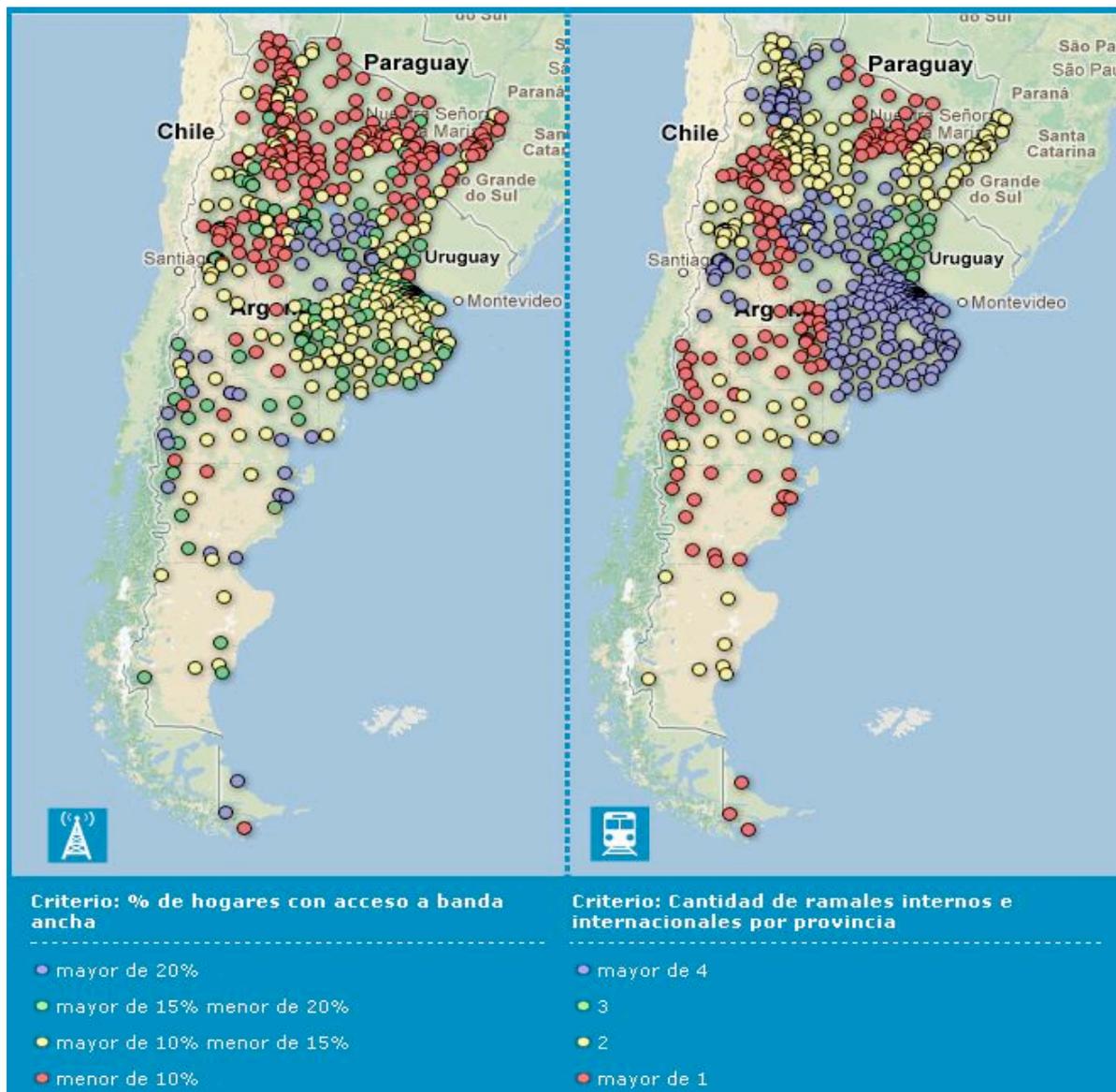
El sistema de autovías en Argentina, como parte integrante del sistema integral de transporte, no escapa a las características de este último. La extensa territorialidad y una escasa planificación estratégica al diseñarlo, demuestran un parque de autovías con altas tasas de deterioro, debido a la falta recurrente de mantenimiento requerido, lo que genera una gran cantidad de accidentes y víctimas fatales, y una no integración respecto de los otros medios de transporte (ferroviario, aéreo). El mapa de autovías demuestra solo una extensión de cierta envergadura en la zona Centro del país y un destacado trazado en las provincias de San Luis y Mendoza, integrantes de la zona de Cuyo. En las últimas décadas, se produjeron algunas mejoras en aquellas provincias que tuvieran un fluido comercio internacional con los países del MERCOSUR.

En cuanto a la comparabilidad de ambos mapas, se observan, en términos generales, las mismas tendencias que en la mayoría de los otros mapas comparativos: las zonas NEA y NOA, con tasas de penetración más bajas, coinciden con las zonas de menor cantidad de kilómetros de autovías.

En la zona Patagónica se observan tendidos de baja extensión, que, aunque alternativamente, proporcionan conectividad terrestre en las provincias de baja densidad de población.

En términos generales, no se vislumbra que este indicador troncal sea un condicionante estructural para no permitir mayores inversiones en tendidos de infraestructura en ciertas zonas que permitan el aprovisionamiento de servicios de banda ancha. Por el contrario, seguramente, la implementación de banda ancha y posteriores sistemas integrados de control vial online, permitirán reducir los accidentes con efectos positivos en el mediano y largo plazo, tanto en los ciudadanos como en la posibilidad de optimizar los servicios concesionados en las autopistas viales.

### 3.12 Comparativa de Ancho de Banda e infraestructura Red Ferroviaria



Fuente: Informe Accesos Banda Ancha 2011 según INDEC y Mapa Red ferroviaria 2005 según CNRT y Estudio 2006.

Los datos considerados en el presente mapa comparativo contemplan: la red ferroviaria por provincia, tomando datos de la Comisión Nacional de Transporte del 2005 y un estudio privado del 2006, que informan la cantidad de ramales locales e internacionales por cada estado. En los últimos años, no se produjeron inversiones significativas en tales redes ferroviarias, así como también, las erogaciones en mantenimiento mínimo y sustentable no han sido suficientes.

En términos generales, aplicando estos comentarios para todo el país, la red ferroviaria no ha sido planificada ni ha sido extendida con sentido estratégico, a lo largo del tiempo. Adicionalmente, siempre este sistema de transporte ha pasado alternativamente de manos estatales, a manos privadas (o cuasi estatales), con reducidos niveles de inversión y desequilibrios económicos-financieros muy marcados en sus planes de negocios, tomados individualmente. Al momento de categorizar y rankear los municipios se observan las mayores evaluaciones en las zonas centrales del país, las que se correlacionan con los estados que concentran el mayor poderío económico.

En la región de NOA se observan bajos niveles de penetración de banda ancha, en las provincias de Salta, Jujuy, básicamente, que se correlacionan con sistemas ferroviarios solo algo favorecidos por los pasos a nivel internacionales con los países lindantes al norte del país. En el NEA, provincias como Chaco, Formosa y Misiones presentan tasas de penetración de banda ancha inferiores al 10%, en entornos que albergan poblaciones bajas (entre 25.000 y 100.000) o muy bajas (inferiores a 25.000). En esta última zona, al igual que en el NOA, se vislumbrarían posibilidades de implementaciones de políticas tendientes a la generación de posibilidades de mayor acceso a la educación digital, aunque no necesariamente la red ferroviaria pudiera favorecer estos mayores desarrollos. El límite de esta zona con Brasil, eventualmente, en un futuro a definir, podría generar la posibilidad de realizar mayores evaluaciones, en la medida que dicha región comportara un mayor valor agregado marginal al producido nacional. El NOA y NEA constituyen, sobre bases preliminares, las de mayor atención para el desarrollo del plan nacional Argentina Conectada.

En la zona de Cuyo, se observan bajos niveles de penetración de banda ancha (menores al 10%), concomitantes con niveles de población no del todo bajos. Es de mencionar que en esta región, como un caso aislado a nivel país, se observa cierto desarrollo tecnológico alcanzado por la provincia de San Luis, en las últimas décadas, que ha podido consolidar administraciones razonablemente eficaces, con ciertas políticas acíclicas, a contramano de muchas de las políticas sociales aplicadas en el país en dicho lapso. La correlación con posibles externalidades de las líneas ferroviarias no se observa, sobre bases preliminares, como algo viable.

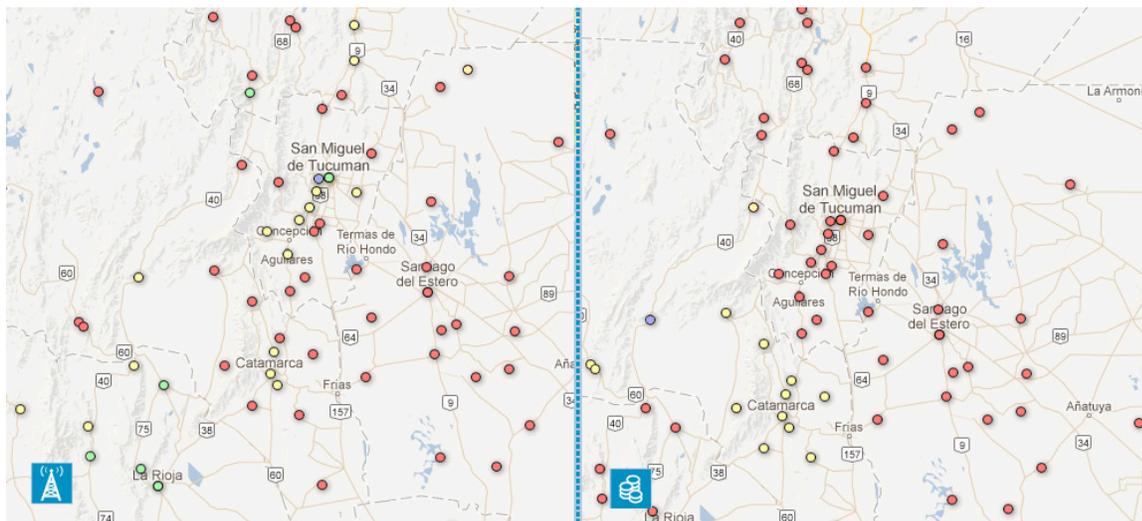
La zona Patagónica, dados extensos territorios con baja densidad de población demuestra razonables niveles de penetración de banda ancha. Históricamente, sus provincias no han atraído muchos sectores de la población, aunque en la última década ciertas industrias extractivas de

recursos de energía, han aportado los productos brutos provinciales más altos del país. Independientemente de los niveles de penetración de banda ancha, esta región podría albergar otras inversiones tendientes a optimizar conectividades de banda ancha, aplicadas a la optimización de procesos productivos en sus industrias más significativas. Al igual que en la zona de Cuyo, no se ve, en principio, que los actuales o mayores tendidos ferroviarios favorecieran un mayor alcance de la banda ancha a sus reducidas poblaciones.

#### 4. Identificación de oportunidades

Con el único propósito de mostrar algunos ejemplos de análisis en particular de posibles municipios de la República Argentina para extender el uso de banda ancha, hemos desarrollado el análisis de tres casos, tomando toda la información de la base de datos socioeconómicos que se desprende para tales municipios. Esta modalidad, que trata de ser directa y simple, potenciando los beneficios de la herramienta puede ser ampliada y/o perfeccionada con otros elementos cualitativos y cuantitativos que los usuarios de la base podrían obtener. En tal sentido, hemos seleccionado tres municipios, en tres zonas distintas de Argentina:

##### 4.1 *San Miguel de Tucumán*, capital de la provincia de Tucumán, en la región NOA



San Miguel de Tucumán, es la capital de la provincia de Tucumán, situada en la región NOA de Argentina. Luego de compilar las distintas evaluaciones realizadas en la base de datos surgen los datos que se presentan a continuación:

INDICADORES	NATURALEZA	RANKING CROMATICO	EVALUACION PRELIMINAR
	Salud		ò
	Educación		C
<b>ESENCIALES</b>	Población		C
	Criminalidad		C
	Agua		C
<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>			
	Electricidad		C
	Gas		C
<b>TRONCALES</b>	Red Ferroviaria		ò
	Red Vial		ò
	Ingreso per cápita		ò
<b>PRIMARIOS PARA</b>	Penetración Ordenadores		ò
<b>ACCESO BB</b>	Penetración Banda Ancha		C
	Penetración Internet		C

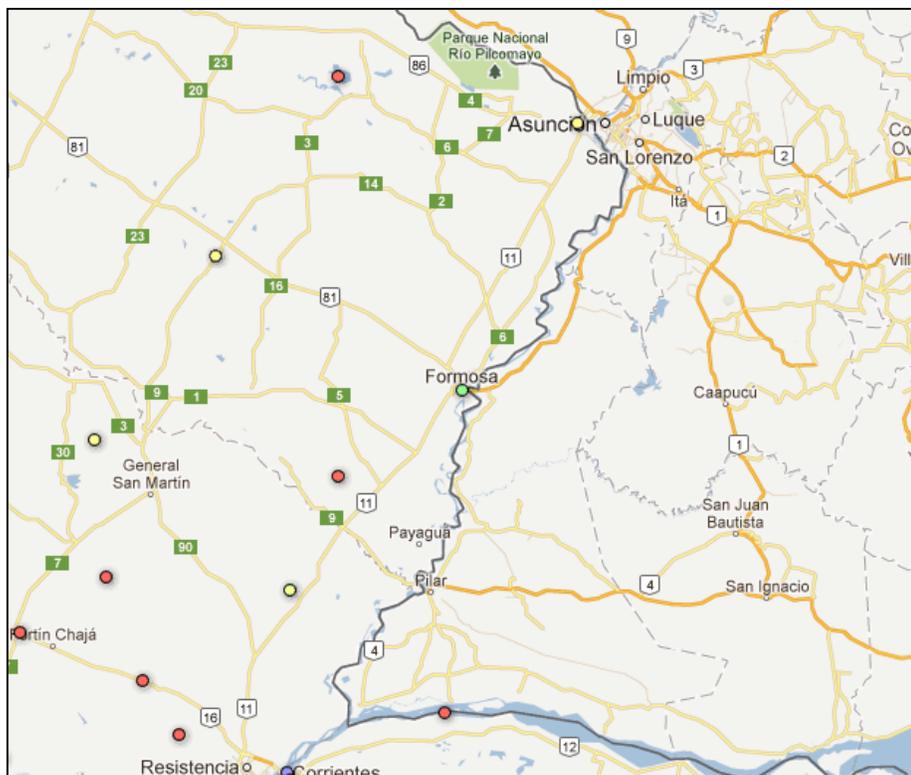
Los datos identificados, relevados y analizados demuestran que el municipio presenta evaluaciones preliminares positivas en los indicadores esenciales y los referidos a servicios públicos. El municipio no se ve favorecido en cuanto a los indicadores troncales.

En términos comparativos demuestra indicadores positivos referidos a la penetración de banda ancha e Internet. La baja evaluación en la penetración de ordenadores, podría ser cubierta con las políticas y planes gubernamentales (Argentina Conectada).

A manera de síntesis, y sujeta a evaluaciones posteriores en municipios subyacentes y en la provincia de Tucumán, dadas las limitaciones por infraestructuras troncales previas, el municipio San Miguel de Tucumán representaría un posible destino de inversiones tendientes a la optimización del uso de banda ancha.

#### 4.2 Formosa, capital de la Provincia de Formosa en la región NEA

Formosa es la capital de la provincia que lleva su mismo nombre. Es una de las provincias que presenta indicadores que demuestran que se trata de una de los estados de Argentina menos desarrollados.



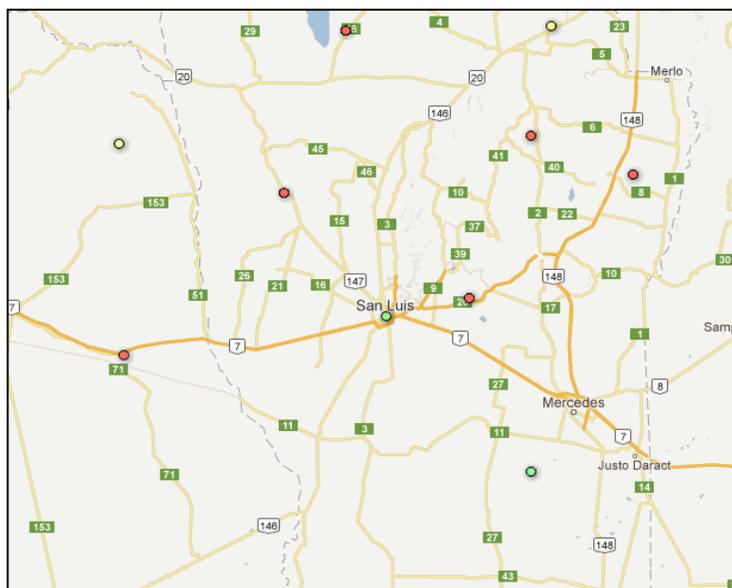
De la compilación de los indicadores se desprende:

INDICADORES	NATURALEZA	RANKING CROMATICO	EVALUACION PRELIMINAR
	Salud		ò
	Educación		C
<b>ESENCIALES</b>	Población		C
	Criminalidad		C
	Agua		C
<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>	Electricidad		ò
	Gas	<b>SIN GAS DE RED</b>	ò
<b>TRONCALES</b>	Red Ferroviaria		ò
	Red Vial		ò
	Ingreso per cápita		ò
<b>PRIMARIOS PARA</b>	Penetración Ordenadores		ò
<b>ACCESO BB</b>	Penetración Banda Ancha		C
	Penetración Internet		ò

El municipio razonables valorizaciones en los indicadores esenciales. Sin embargo, en los otros indicadores (los de servicios públicos, troncales y y primarios para la extensión de banda ancha), en términos comparativos, no presenta fortalezas estructurales. Es de mencionar, la ausencia de un servicio básico como ser el gas de red (alternativamente las poblaciones de esta provincia, son abastecidas del insumo por medios de otros mecanismos, tales como garrafas).

Sobre bases preliminares, se observa que municipios como éste y toda la provincia deberían resolver previamente otras necesidades de infraestructura, como paso para avanzar recién entonces en políticas expansivas de servicios de banda ancha. De manera alternativa, las políticas estatales surgidas del plan Argentina Conectada, incluyen entre las provincias a beneficiar, a la de Formosa.

### 4.3 San Luis, capital de la provincia de San Luis, en la zona Cuyo



Los indicadores y ranking cromático demuestran la siguiente información:

INDICADORES	NATURALEZA	RANKING CROMATICO	EVALUACION PRELIMINAR
	Salud		ò
	Educación		C
<b>ESENCIALES</b>	Población		C
	Criminalidad		ò
	Agua		C
<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>	Electricidad		C
	Gas		C
<b>TRONCALES</b>	Red Ferroviaria		ò
	Red Vial		C
	Ingreso per cápita		ò
<b>PRIMARIOS PARA</b>	Penetración Ordenadores		C
<b>ACCESO BB</b>	Penetración Banda Ancha		ò
	Penetración Internet		ò

El Municipio demuestra valores intermedios en los indicadores troncales y esenciales. Las valorizaciones de los servicios públicos son positivas y se evidencian datos positivos en cuanto al de penetración de computadores.

Sujeto a la evaluación de otras cuestiones referidas a la suficiencia de la demanda incremental (agregada) y del incremento posible de oferta en el servicio de banda ancha, este municipio podría ser considerado como para destinar inversiones públicas tendientes a reducir la brecha digital.

## **5. Características generales del plan nacional Argentina Conectada**

A partir del año 2010 el Gobierno Federal de Argentina ha diseñado y definido el llamado Plan Nacional Argentina Conectada. Se procura que este plan constituya una estrategia integral de conectividad para llevar mejores condiciones en la comunicación diaria de todos los habitantes del país, a partir del entendimiento de que el acceso a la información y las comunicaciones son claves para el desarrollo de una nación.

Argentina Conectada constituye una política de Estado cuyo objetivo principal es generar en el mediano y largo plazo una plataforma digital de infraestructura y servicios para el sector gubernamental y la vinculación ciudadana.

En la siguiente dirección, <http://www.argentinaconectada.gob.ar/contenidos/home.html>, se pueden conocer de manera muy detallada los lineamientos y estrategias de la política de estado implementada. Los ejes de acción de Argentina Conectada giran alrededor de:

***Desarrollar una Infraestructura y equipamiento para la conectividad:*** se buscará configurar una red de fibra óptica segura, estratégica y soberana, comenzando por las zonas sin infraestructura y federalizando calidad, precios y contenidos.

***Prestar servicios gubernamentales y contenidos culturales:*** a través de una tecnología a desarrollar e implementar para una mejor gestión y calidad en las comunicaciones entre las distintas áreas y sectores del gobierno. Fomentar el desarrollo de contenidos convergentes y con valor social y que sean útiles a la mayor cantidad posible de la población.

***Promover la inclusión digital:*** a través de la implementación de espacios para el acceso a las nuevas tecnologías que permitan desarrollar habilidades y herramientas que motoricen el desarrollo de las comunidades y municipios.

En el marco de las estrategias y ejes de acción mencionados, la empresa ARSAT SA, de capitales estatales, tiene como función implementar los proyectos en sus distintas etapas de manera inclusiva y federal en función de los requerimientos del sector público (cooperativas y operadores locales, PYMES), los movimientos sociales y culturales y el sector productivo, científico y tecnológico. Las principales acciones del Plan de Telecomunicaciones Argentina Conectada se articulan en los siguientes ejes que se detallan a continuación:

### ***5.1 Ejes de Inclusión Digital***

Bajo la premisa del deber prioritario de los gobiernos de garantizar el acceso equitativo a las nuevas TIC, dicho eje define una estrategia de reducción de las disparidades regionales y sociales en las oportunidades de acceso y la apropiación de los beneficios asociados a dichas tecnologías. Se procura achicar/reducir la brecha digital. Bajo este eje estratégico se contemplan políticas públicas transversales que intensifiquen el acceso al 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 generar las competencias que permitan a las personas y comunidades incorporar las TIC para gozar de una mejor calidad de vida, en todas las actividades que emprende de manera cotidiana.

### ***5.2 Eje de Optimización del Uso del Espectro Radioeléctrico***

La planificación de la explotación del espectro radioeléctrico es considerado por el gobierno actual como uno de los ejes estratégicos del Plan Argentina Conectada, en el marco de su condición de recurso escaso cuya administración en pos del bien público corresponde al Estado. De esta manera, compete al presente eje la discusión y proposición de iniciativas que resulten en la optimización del uso de dicho recurso con vistas al desarrollo equilibrado y equitativo del ecosistema TIC. Es prioritario adoptar las medidas necesarias para reasignar las frecuencias vacantes como resultado de la transición al sistema digital de televisión terrestre, conocido como "Dividendo Digital", a los servicios de telecomunicaciones, con especial atención al despliegue de tecnologías LTE-Advanced o 4G.

### ***5.3 Eje de Gestión Integral del Servicio Universal***

El Servicio Universal es una herramienta fundamental de financiamiento para garantizar aquellas prestaciones que promuevan la inclusión digital a aquellos individuos o comunidades de escaso atractivo a los actores del sector privado. Este eje es considerado 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.

### ***5.4 Eje de 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.

### ***5.5 Eje de 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. Se procurará garantizar la articulación con los ámbitos institucionales, como universidades y centros de estudio que se dedican a la investigación y al desarrollo en relación con las temáticas abordadas por el Plan Argentina Conectada. Dicho eje enmarca, además, el desarrollo del documento estratégico que analizará la situación del sector telecomunicaciones a fin de poder planificar y realizar la proyección de las necesidades del sector en términos de capacitación y recursos humanos.

### ***5.6 Eje de Infraestructura y Conectividad***

Este eje es exclusivo al desarrollo de una Red Federal de Fibra Óptica, destinada a posibilitar la cobertura de las necesidades de inclusión digital tanto de los hogares y empresas como de organismos públicos y entidades educativas que actualmente no están siendo atendidas por los operadores privados, dada la problemática conocida en el mercado de las telecomunicaciones bajo la denominación de la posible cobertura para “llegar a la última milla”.

Es prioritario, pues, la implementación de una red de transmisión de datos a nivel nacional que sirva de plataforma de soporte para el desarrollo integral del Plan Argentina Conectada y de todos los programas que lo comprenden, como ser los asociados al Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T) y a Conectar Igualdad. El presente eje de acción deberá a su vez avanzar en políticas de complementariedad con los operadores privados y en la 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.

### ***5.7 Eje de Fomento a la Competencia***

Este eje procura garantizar la ampliación de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones, como así también la competitividad del sector. Es necesario definir programas y proyectos, tales como adecuar créditos para el desarrollo de cooperativas y PYMES, que fortalezcan la competencia, con igualdad de oportunidades para todos los actores que forman parte del sector de las telecomunicaciones.

### ***5.8 Eje de Estadísticas y Monitoreo***

El Plan Argentina Conectada requiere del diseño e implementación de mecanismos de monitoreo de avances y resultados que permitan realizar ajustes en la implementación del plan así como medir el impacto de las políticas de inclusión digital. Bajo este eje se propicia el diseño e implementación de un sistema de indicadores que contemple cada una de las metas del Plan, y que a su vez integre las estadísticas y datos generados por los diversos Ministerios, Secretarías y organismos descentralizados que participan en la ejecución del Plan Argentina Conectada.

## 5.9 Ejes de Seguridad

### *Seguridad Informática*

La informatización de prestaciones, trámites y transacciones entre privados y con el gobierno requiere de una política proactiva de seguridad informática que garantice la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos. Este eje del Plan Argentina Conectada aborda el desafío de la seguridad de la información en la red y la protección de activos informáticos, principalmente en las soluciones de redes de datos de la administración pública y redes de datos provinciales y municipales. Es necesaria la coordinación de esfuerzos con actores del sector privado y el sector académico, tanto por la necesidad de interconexión de redes y bases de datos como por los logros de la industria nacional de software y servicios informáticos en este área.

### *Seguridad Pública*

En articulación con el Ministerio de Seguridad de la Nación se prevé el que el Plan Argentina Conectada mediante el despliegue de la infraestructura, permita garantizar la conectividad en el ámbito de la seguridad pública, a saber Conectividad y geoposicionamiento de los Agentes de seguridad, Información en tiempo real de personas (identificación, restricciones) y bienes (automóviles, embarcaciones, aeronaves), además de posibilitar la interconexión de todas las fuerzas de seguridad. La información, las comunicaciones y el conocimiento son determinantes para el enriquecimiento y competitividad de la Nación y el acceso a las nuevas tecnologías de la información y comunicación, una fuente de desarrollo social, cultural y económico de las personas.

La Políticas Públicas de Inclusión Digital impulsadas por el Plan de Telecomunicaciones Argentina Conectada promueven la democratización del acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para permitir la inserción de todos y todas en la sociedad de la información y el conocimiento.

En materia de infraestructura se desarrollará la Red Federal de Fibra Óptica, declarada de interés público mediante Decreto presidencial. A través de Argentina Conectada, el Estado Nacional impulsará la construcción de infraestructura nacional complementaria a las redes de telecomunicaciones existentes (es decir, de los operadores tradicionales). Se desarrollarán en una primera etapa 10.000 kilómetros de nuevas redes, alcanzando 35.000 kilómetros, triplicando la capacidad instalada actualmente. El despliegue de infraestructura y ampliación de la oferta de

servicios, debería generar un impacto directo en los precios mayoristas de transporte de datos, logrando una disminución en los precios al consumidor final de los servicios de Internet de banda ancha y video y un aumento de la relación calidad de servicio/precios abonados, con mayor inclusión, igualdad y equidad social.

## **6. Conclusiones**

Argentina tiene razonables niveles de penetración de Internet y de banda ancha a nivel país, tomando los datos poblacionales a octubre de 2010, los accesos a junio de 2011 y estimaciones del INDEC que toman información mensual al 30 de junio de 2012. Las iniciativas y planes públicos de Argentina Conectada parecen apropiadas. Sin embargo, existe una marcada disparidad entre las zonas metropolitanas (las relacionadas con la Pampa húmeda en la zona Centro del país), de mayor peso y poderío económico y el resto de las zonas en el país (en especial las del Norte Argentino, NEA y NOA).

Esta realidad de disparidad no solo se circunscribe a estos indicadores sino también a otros de tipo socioeconómico, según surge de la tabla elaborada con los 13 indicadores socioeconómicos del país identificados, compilados y evaluados, partiendo de información oficial disponible o de fuentes públicas reconocidas al momento de preparación y emisión del presente informe.

Es de destacar también las políticas de la actual administración y gobierno federal por alcanzar mayores niveles de penetración de acceso a Internet y de banda ancha, como elementos no solo movilizadores, sino también, como ejes fundamentales en los procesos y necesidades actuales de educación sustentable y políticas de gestión y controles eficaces y modernas. Estos planes, tal cual surge del capítulo 3, son ejecutados al mismo tiempo que planes similares son ejecutados en toda la región Latinoamericana. Además, dadas ciertas condiciones políticas y económicas actuales, es determinante que el Estado tenga un rol cada vez mas activo en estas cuestiones por demás estratégicas.

En los últimos dos años se han producido también crecimientos exponenciales en los usos de telefonía celular, banda ancha móvil y servicios satelitales que demuestran, a través de estimaciones no siempre sustentadas con metodologías profesionalizadas de cálculo y medición, que la convergencia de voz, datos y contenidos, entre los distintos medios, dispositivos y formas de acceso a la red de redes ya es una realidad entre todos los habitantes de la República

Argentina. Sin embargo, en particular en los accesos desde dispositivos móviles, aún queda un largo camino por recorrer para implementar alternativas con calidad razonable y estándares de seguridad apropiados, y de acuerdo con las expectativas de países desarrollados. Si bien la “brecha digital” se pudo haber reducido, la efectiva conectividad es muy perfectible dados los temas de calidad en el tipo y tecnología de banda ancha. La Banda ancha móvil no presenta aún estándares apropiados, en términos generales, en la calidad del contenido transmitido, ni en su velocidad.

Extrayendo fundamentaciones descritas en propuestas de leyes relacionadas con objetivos de universalización del acceso a Internet y banda ancha, se podría mencionar que los ejes sobre los cuales se sostendría un proceso de mediano y largo plazo que tienda a continuar reduciendo la brecha digital y continuar ampliando los planes de universalización de las Tics en todos los órdenes sociales y económicos de Argentina podrían ser:

a) Conectividad de banda ancha: Continuar con la profundización de conectividad de banda ancha, expandiendo la infraestructura de red de fibra óptica, desplegando nuevos sistemas inalámbricos –multipunto y microonda- y continuar instalando WiFi y/o WiMax en áreas y lugares estratégicos en de las ciudades/municipios/poblaciones que se seleccionen.

b) Educación Digital, Acceso a la tecnología, Incubador de empresas y tecnologías, Instalaciones de Computación Nube y Virtualización de próxima generación Gobierno electrónico, Sistema Único de Atención Ciudadana (SUA), Ssistema de Voto electrónico, Sistema de Información Geográfica Rosario (SIGRos), Normativa Municipal en la web, Trámites por Internet, Democracia electrónica | e-democracy, Inclusión digital Alfabetización digital, entre otros;

c) Wi-Fi gratuito y Servicio inalámbrico de conexión a Internet actualmente disponible en las calles peatonales y principales plazas y espacios públicos de las ciudades que se seleccionen.

d) Investigación y desarrollo continuo y permanente, en estas cuestiones estratégicas, favoreciendo la inversiones de entes públicos y privados a través de financiaciones de organismos públicos con “tasas blandas”, ya que queda demostrado que el repago, a través de las externalidades positivas en todos los segmentos de la Sociedad, está asegurado, sobre bases de mediciones sociales y tal cual queda demostrado en los innumerables casos de éxito que la implementación de Internet y banda ancha genera para la Sociedad.

Las investigaciones realizadas recientemente y del análisis de los indicadores socioeconómicos obtenidos y basados a un ranking en documento aparte, indican que existe un firme vínculo entre la penetración de la banda ancha y el crecimiento económico, el incremento de la ocupación laboral y una mejor satisfacción de las necesidades básicas de los ciudadanos de cualquier pueblo o municipio. Se estima que en el siglo XXI, las redes de banda ancha asequibles y ubicuas serán un factor capital para la prosperidad social y económica, al igual que las redes de transporte, agua, electricidad y demás servicios esenciales para la población. La banda ancha será la fuente de innovaciones del mañana.

La decisión de incluir Internet en las filas de los derechos fundamentales va cobrando fuerza ya en la segunda década del siglo que corremos actualmente. Actualmente se encuentran por demás difundidas las tecnologías que permiten el acceso inalámbrico a la banda ancha. Estas tecnologías funcionan apoyadas en dispositivos y estructuras conocidas como Wi-Fi y Wi-Max (estas últimas de mayor alcance y más ancho de banda, pensada para las grandes urbes), permitiendo navegar sin usar cables, a alta velocidad, las 24hs, conectándose a otras computadoras y brindando el acceso a Internet, la cual está siendo utilizada por los proveedores de servicios satelitales.

La mayoría de los ordenadores, *notebooks*, teléfonos celulares de última generación, *tablets*, *netbooks*, televisores inteligentes y otros dispositivos ya vienen equipados con dispositivos Wi-Fi. Estas conectividades también se observan en ciertos transportes públicos y hasta en automotores. Las colectividades locales (municipios) pueden sostener financieramente el despliegue de redes Wi-Fi por asociaciones, sociedades comerciales y/u otras formas de asociativismo cooperativista y, como en muchos países europeos, estableciendo sociedades complementarias con operadores de telecomunicaciones. Esta innovación de la industria Web, muy utilizada en EE.UU, Europa y Asia, también está creciendo en nuestro país.

Por último, yendo a un análisis más pormenorizado que resulta de los rankings elaborados para los 13 indicadores socioeconómicos para los 527 municipios de la República Argentina, de los 12 mapas comparativos anteriormente expuestos y de los casos de oportunidades descriptos, se evidencian posibilidades de mejora en términos de conectividad de Internet y por banda ancha, en términos generales, en aquellas ciudades/municipios ubicados en las provincias de Catamarca, Chaco, Corrientes, Formosa, Jujuy, La Pampa, Misiones, Río Negro, Salta, San Juan, San Luis, Santiago del Estero y Tucumán, entre otras. Para implementar

dichas mejoras en estas zonas del NOA y NEA argentino, se deben cumplimentar requisitos previos de mejoras en las infraestructuras generales y particulares, lo que requiere crecientes niveles de inversión, promoviendo y asegurando en términos judiciales el ingreso de nuevos oferentes en los actuales mercados de prestación de servicios de valor agregado, de infraestructura, en un marco de complementación estratégica con políticas gubernamentales, provinciales y municipales sustentables.

En las provincias de la zona Centro, del país también se evidencian oportunidades de mejoras en el aprovisionamiento de banda ancha, aunque un porcentaje de estas mejoras estarán relacionadas con la optimización de las capacidades técnicas de las redes y velocidades de acceso y subida y bajada de datos y contenido. La zona de la Patagonia también presenta algunas oportunidades, aunque éstas deberán ser evaluadas con ciertos recaudos, ya que salvo ciertos municipios, en esta zona el país presenta tasas de densidad bajas.

## Apéndice I

### **Material de consulta referenciado**

A los efectos de la confección del presente informe, los autores hemos considerado nuestros análisis, evaluación y elaboración propias partiendo de información y material público que, entre otras, se detalla a continuación:

- Memoria anual de los estados financieros consolidados anuales de Telecom Argentina S.A. al 31 de diciembre de 2011.
- Información del Censo Nacional de la República Argentina de Octubre de 2010 suministrada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Página/blog del economista Alejandro Grégori.
- Contenido del plan nacional Argentina Conectada.
- Informe de Accesos a Internet provisto por el INDEC a junio 2011, marzo 2012 y junio 2012.
- Estudio de ComsCore “State of the Internet with a focus on Argentina”. Mayo 2011.
- Estudio de Google “Our mobile planet: Argentina” Mayo 2012.
- Presentación de Raúl L. Katz, Director de la Columbia Business School: “La Banda Ancha: un objetivo económico irrenunciable para Argentina”. 2010.
- Análisis de los planes nacionales de Banda Ancha en América Latina. Documento de Trabajo N° 11 de la Universidad de San Andrés. 2012. Hernán Galperín, Judith Mariscal y M. Fernanda Viecens.
- Barómetro Cisco de Banda Ancha Argentina 2005-2010.
- Proyectos de ley universal de “Internet para todos” en Argentina.