

Nota Técnica
IT-DRS-2011-001

Estrategia Nacional de Banda Ancha Aspectos a Considerar para la Selección de los Países que se Incluirán en el Benchmarking Internacional

Realizado por: Alejandra Castro, Gerencia de Espectro Radioeléctrico y Hanny Rodríguez, Gerencia de Sistemas de Telecomunicaciones
Gerencia de Sistemas de Espectro Radioeléctrico y Gerencia de Sistemas de Telecomunicaciones

Supervisión y Aval: Elidier Moya y Randall Treviño

Viernes 20 de mayo de 2011

Resumen — El presente documento analiza una muestra de países con experiencia en el desarrollo y expansión de la banda ancha seleccionados, con el objetivo de ofrecer argumentos técnicos que permitan seleccionar un conjunto de países para la realización de un benchmarking, como parte de las acciones propias del proceso de construcción de la Estrategia Nacional de Banda Ancha.

Contenido —

Introducción	2
I. Objetivo.....	3
II. Países Propuestos por el Consultor Internacional.....	3
1. América Latina.....	3
2. Resto del Mundo	9
III. Experiencia en Banda Ancha en otras Latitudes	15
1. América Latina.....	15
2. Resto del Mundo	17
Conclusiones y Recomendaciones	19
Bibliografía	23

Introducción

En Costa Rica, el reconocimiento de la necesidad de propiciar la participación de la iniciativa privada para disponer de telecomunicaciones modernas, innovadoras y capaces de responder a las necesidades de la población, llevó a las autoridades gubernamentales a impulsar la apertura del Sector de las Telecomunicaciones.

Para hacer frente a dicha transformación del Sector Telecomunicaciones, el Estado se ha abocado a la generación de un marco político, normativo y regulatorio, que propicie la competencia efectiva y maximice los beneficios derivados de la misma. Al respecto, se construyó el Plan Nacional de Telecomunicaciones *“Costa Rica en la Senda Digital 2009-2014”*, define la ruta que dicho sector deberá seguir en los próximos cinco años, para garantizar el desarrollo de un sistema de redes e infraestructura globalmente competitivo, que permita la extensión de la cobertura y la convergencia de redes y servicios; con bajo impacto en el ambiente.

En complemento de lo anterior y bajo el reconocimiento del efecto potenciador del internet de banda ancha en el nivel de desarrollo económico de los países, por su impacto en términos de productividad, extensión de los servicios básicos y la calidad ambiental, el Estado se ha dado a la tarea de construir una Estrategia Nacional de Banda Ancha, que sirva como instrumento orientador de sus esfuerzos en esta materia. Como parte del proceso de elaboración seguido por el Viceministerio de Telecomunicaciones, en conjunto con el señor Raúl Katz (consultor internacional especializado), se establecen una serie de acciones a realizar, entre las que se encuentra la construcción de un benchmarking de países con experiencia en la extensión y desarrollo de la banda ancha. Para esto, el señor Katz hizo la siguiente propuesta de países:

- **América Latina:** Brasil, Uruguay, Chile y Argentina.
- **Internacional:** Estados Unidos, Corea, Alemania y Estonia.

Al respecto, en la presente nota técnica, se analizan los países propuestos por el señor Katz, con el objetivo de determinar su aporte al proceso de construcción de la estrategia. El documento se estructura en dos secciones. En la primera de ellas, se expone un breve resumen de los aspectos más destacados en cuanto a la experiencia en el desarrollo y extensión del acceso y uso del servicio de internet de banda ancha en los países sugeridos por el consultor. Se destacan los aspectos más relevantes del método y/o estrategia empleada por cada uno de estos países para el despliegue de banda ancha. Además, se señalan los argumentos que respaldan su inclusión dentro del benchmarking internacional que se pretende elaborar. En la última sección, se menciona una breve reseña de otros países con experiencia reconocida en la materia, así como la conveniencia o no de incluirlos en el benchmarking. Posteriormente, se destacan las principales conclusiones y recomendaciones.

I. Objetivo

Determinar la muestra de países que se incorporará en el benchmarking internacional como insumo para construcción de la Estrategia Nacional de Banda Ancha.

Específicamente, se analizan los países propuestos por el consultor, para determinar su permanencia o exclusión del benchmarking a construir. Así mismo, se estudia la posibilidad de incluir otros países, a partir de la consideración de una serie de aspectos relacionados con la experiencia en el desarrollo de programas nacionales de banda ancha, desempeño en términos de penetración de este servicio, características similares a Costa Rica, entre otros aspectos. Para la selección de los países adicionales a incorporar, se tomó como base la información proporcionada por el organismo consultor de Cisco; Internet Business Solutions Group en el documento *“Una propuesta para masificar la conectividad en Chile”*.

II. Países Propuestos por el Consultor Internacional

El efecto multiplicador en los diferentes sectores de la economía de un país (educación, salud, producción, etc.), hace que los gobiernos alrededor del mundo destinen grandes esfuerzos para la extensión del acceso y uso a este servicio. Así, es posible encontrar una gran cantidad de experiencias internacionales sobre el desarrollo de acciones para incrementar los niveles de cobertura de internet de banda ancha, como es el caso de Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Corea y Estados Unidos de Norteamérica (EEUU).

Entre los aspectos más relevantes sobre las acciones empleadas por esta muestra de países para el desarrollo de la banda ancha se mencionan las siguientes:

1. América Latina

2.1. Argentina: De acuerdo con el Barómetro Cisco 2009, Argentina ocupaba la segunda posición de la región en cuanto acceso a banda ancha, únicamente por debajo de Chile. Este país, cuya extensión territorial es la segunda más grande de la región, ha buscado conciliar la participación de diferentes actores para la extensión de las TIC. Así, es posible señalar la participación de cooperativas en el desarrollo de la telefonía fija, principalmente en las zonas rurales.

En cuanto a la extensión y desarrollo de la banda ancha, a pesar de que en las últimas dos décadas ha habido un fuerte incremento de la inversión privada en redes y servicios de

telecomunicaciones, ésta se ha concentrado en los grandes centros urbanos, los cuales tienen la principal cuota de aporte al desempeño aceptable en los indicadores de penetración y uso del servicio a nivel nacional. Mientras, que en paralelo, subsisten significativas disparidades regionales entre grupos sociales y sectores productivos.

Ante dicha situación, el gobierno argentino ha empleado una serie de medidas, buscando facilitar el acceso en aquellas zonas que no son económicamente rentables para los operadores, entre las que destacan las siguientes:

- a) Elaboración del *Plan Estratégico de Telecomunicaciones "Argentina Conectada"*, cuyos principales ejes de acción se relacionan con la inversión pública en cuanto al despliegue de infraestructura, equipamiento y servicios de comunicaciones. Específicamente, se trata de lo siguiente:
- *Infraestructura de transporte de datos*: expansión y readecuación de la estructura troncal de fibra óptica, complementaria a la existente y adjudicación de nuevas porciones de espectro para la optimización de servicios.
 - *Provisión del servicio de transporte de datos*: fomento a la participación de proveedores no incumbentes, cooperativas, PYMES y empresas locales de servicios públicos en la prestación de banda ancha a usuario final.
 - *Equipamiento informático*: provisión de Netbooks a estudiantes secundarios, así como equipamiento comunitario a través de múltiples iniciativas.
 - *Educación digital*: programas específicos del Ministerio de Educación

Para la ejecución de dicho plan, se apuesta a la participación de diversos sectores, considerando la extensión de este país y las disparidades socioeconómicas de las poblaciones que lo conforman. Así, se combinan esfuerzos del Estado Nacional, provincias, municipalidades, operadores, el Consejo Nacional de Concesiones (CNC), cooperativas, PYMES, organizaciones sociales y gremios.

Otro aspecto importante a destacar sobre este plan, es que el gobierno apuesta por el despliegue de una red de fibra óptica federal.

- b) Incentivos tributarios: recortes y devolución de impuestos.
- c) Desagregación del bucle de abonado: considerado facilidad esencial.

2.2. Brasil¹: En octubre de 2009, la Agencia Brasileña de Telecomunicaciones publicó el Plan Nacional de Banda Larga, que contempla el despliegue de una red troncal de fibra a nivel nacional, gerenciada por el gobierno a través de Telebrás. Además, este plan incluye incentivos fiscales y regulatorios al sector privado, así como créditos a operadores locales y estímulos a la I+D. Entre los principales objetivos de este plan, destacan los siguientes:

- 30 millones de accesos fijos y 60 millones de accesos móviles para el 2014.
- Acceso para todos los órganos gubernamentales e instituciones del país, incluyendo agencias locales estatales, centros de salud (zonas rurales y urbanas), escuelas, bibliotecas públicas e instituciones de seguridad públicas.
- Acceso al 50% de los hogares urbanos y 15% de los rurales y a todas las empresas (micros y pequeñas) que soliciten conexión.

Para el cumplimiento de las acciones establecidas en dicho instrumento de planificación, el gobierno brasileño ha venido realizando una serie de reformas normativas, que buscan mejorar el servicio al cliente por parte de los operadores existentes en el mercado, con un enfoque específico en la entrega de las velocidades de conexión de banda ancha anunciadas. Además, se ha puesto a disposición de las empresas, préstamos para el despliegue de banda ancha, se contrajo la carga tributaria que recae sobre los operadores y/o oferentes de este servicio, se crearon ofertas de internet de banda ancha disponibles al público subsidiadas y se han establecido medidas para regular el empaquetamiento de la banda ancha con otros servicios.

De igual manera y como parte del Plan de Banda Larga (2009), se promueve el desarrollo desde distintos frentes y se incluyen iniciativas para promover sociedades públicas y privadas para dar acceso a internet, asignando fondos de inversión pública para dinamizar el uso de infraestructura para la transmisión de datos y la rehabilitación de redes de fibra óptica de las empresas PETROBRAS y FURNAS.

Se considera que las restricciones al crecimiento de la banda ancha por el lado de la demanda se deben a los bajos ingresos de los hogares, por lo que la estrategia consiste en reducir el precio final de la suscripción a internet, para aumentar la penetración. Se establecieron directrices diferenciadas dependiendo de la categoría del municipio, los tipos de municipio son:

- Grandes: donde hay competencia entre redes y plataformas de servicio
- Pequeños: donde las redes llegan por medio del establecimiento de metas de universalización
- Áreas remotas y de frontera: su atención solo se viabiliza por medio de programas públicos

¹ <http://www.i-policy.org/2009/11/telecommunications-minister-announces-broadband-development-plan-for-brazil.html>

Entre las directrices establecidas para impulsar la penetración de banda ancha se encuentran las siguientes:

- Estructurar los activos de fibra óptica de varias empresas con participación estatal, para hacer viable en el corto plazo un *backbone* nacional con el objeto de aprovechar la oferta de la capacidad de transporte.
- Implementar acciones en el ámbito de la administración directa de las empresas estatales y de economía mixta, a fin de hacer disponible activos públicos de fibras ópticas y viabilizar la estructuración de una oferta de red de transporte de datos. Se pretende implementar el Programa Nacional de Telecomunicaciones Rurales para atender estas zonas.
- Incluir ductos y fibra óptica en la implementación de obras públicas de infraestructura (transporte, vivienda, saneamiento y energía).
- Incluir en el nuevo Plan General de Metas de Universalización (PGMU), metas relacionadas con el crecimiento en la capacidad de transporte de las redes de soporte al STFC (backhaul).
- Ofrecer líneas de crédito del BNDES² para proyectos de expansión de accesos en banda ancha fija y móvil.
- Aumentar 10 veces la velocidad mínima de banda ancha para el 2014.
- Estimular la competencia en la oferta de servicios de banda ancha mediante la reducción de barreras de entrada a los nuevos operadores de servicios.
- Priorizar la regulación sobre la neutralidad de redes y calidad de servicio en banda ancha.
- Promover la disminución de la carga tributaria en bienes y servicios de banda ancha.
- Extender la cobertura 3G a todos los municipios.
- Implementar puntos de intercambio de tráfico en todos los municipios de más de 100 mil habitantes.
- Aumentar un 25% los hogares atendidos por TV de cable.
- Destinar recursos para mapeo y georeferenciación de la banda ancha en el país.

El foco del Plan se orienta en desarrollar una política de infraestructura, tomando como premisa que las redes de telecomunicaciones en banda ancha es la infraestructura que caracteriza a la denominada sociedad de la información y donde las redes de transporte (*backbone* y *backhaul*) constituyen un factor crítico para el desarrollo de la banda ancha, al posibilitar el transporte de datos a nivel nacional e internacional.

En Brasil, los grandes operadores tienen su propia red de *backbone*, *backhaul* y acceso, lo cual es una limitante a la competencia efectiva en precios, pero adicional a los más de 200000 km de

² Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social.

redes, se cuenta con una amplia red de fibra óptica perteneciente a los operadores estatales, mayormente en el sector eléctrico y que podrían ser utilizados para el transporte de datos.

Ante los altos costos de implementación de la red de transporte, se requiere estimular la existencia de prestadores de servicio que no ofrezcan servicios de acceso, a fin de presionar los precios a la baja y cuando exista compartición de redes entre operadores. La propuesta consiste en que bajo la infraestructura existente, se dé una gestión integrada y responsable de la implementación de una red IP con conectividad a internet que incluya segmentos de backbone y de soporte de intercambio de tráfico con capacidad de interconexión con cables submarinos en puntos específicos para ofrecer tráfico internacional, la cual está a cargo de la empresa de telecomunicaciones pública (TELEBRAS), reactivada a través de fondos del Tesoro Nacional, además de convenios con redes regionales y estatales, incluso con sectores distintos a telecomunicaciones.

2.3. Chile: País que ha destacado por ocupar la mejor posición desde el año 2003 a nivel de América Latina en el índice *The Global Information Technology*³, el cual es publicado por el Foro Económico Mundial desde el 2001. Además el Barómetro Cisco 2009, calificó a este país como líder en la región, en cuanto a penetración de banda ancha.

Para la extensión y desarrollo del acceso de la banda ancha, el gobierno chileno ha llevado a cabo una serie de medidas, entre las que se destacan las siguientes:

- a) Plan de Subsidio a las Telecomunicaciones. A partir del 2008, el gobierno anunció un ambicioso plan de subsidio en telecomunicaciones, en términos de inversión pública y área de cobertura, que tiene por objetivo dotar de conectividad a más de 3 millones de personas en 1474 comunidades rurales. Específicamente, el proyecto pretende que la cobertura de internet se encuentre entre el 71,6% y el 92,2%, según estimaciones de la entidad reguladora. Al 2008 solo el 0,8% de los hogares en áreas rurales en Chile contaban con acceso a internet. El costo del proyecto fue estimado en \$100 millones, de los cuales el 70% será provisto a través del Fondo de Desarrollo de Telecomunicaciones.
- b) Estrategia de Desarrollo Digital 2007-2012. Articula los esfuerzos en las esferas públicas y privadas, para duplicar las conexiones de banda ancha (2 millones al 2010), incrementar la competitividad de las empresas pequeñas y medianas (PYME), avanzar en la digitalización del sistema de salud pública e implementar nuevas tecnologías en áreas clave como educación.
- c) Reserva de la banda de 2,6 GHz para 4G.
- d) Desagregación del bucle de abonado (con impacto limitado en el mercado) y acceso bitstream.

³ <http://www.weforum.org/issues/global-information-technology/the-great-transformation>

2.4. Uruguay: Economía similar a Costa Rica en términos de ingreso per-cápita, así como en la evolución del Sector Telecomunicaciones. Al igual que Uruguay, Costa Rica evolucionó de un monopolio público en la telefonía móvil hacia la competencia con tres operadores en el mercado. Sin embargo, a pesar de estas similitudes, Uruguay se perfila como uno de los países con mejor desempeño en materia de extensión del acceso y uso de las TIC de la región, junto a Chile, Brasil y Argentina.

En Uruguay los servicios de Internet están abiertos a la competencia, pero el sector de banda ancha está muy dominado por Antel, proveedor de ADSL solamente. Mientras que las soluciones inalámbricas tienen una pequeña cuota de mercado. Así, en este país, los servicios de banda ancha se limitan a las tecnologías ADSL y wireless, siendo uno de los pocos países en el mundo donde el acceso a través de módem por cable no existe. Las redes de cable están bien equipadas tecnológicamente y la televisión por cable digital es ampliamente disponible, pero la ley de telecomunicaciones prohíbe la transmisión de datos a través de redes de televisión paga. Se ha hablado de los cambios de reglamentación para legalizar el cable de banda ancha, ya que fomentaría una competencia muy necesaria en este sector.

En términos de penetración de banda ancha, Uruguay ocupa el tercer lugar en América Latina después de Argentina y Chile, pero en términos de velocidad de descarga, Uruguay ocupa el puesto 11 de 18 países de América del Sur y Central. La escasez de ancho de banda y la falta de competencia han hecho subir los precios de este servicio. Planes ADSL por encima de los planes de 5Mb/s son doblemente más caros que servicios similares en Brasil, Argentina y Chile. Por otra parte, debido a los esfuerzos del gobierno uruguayo para hacer la banda ancha básica accesible a todos los uruguayos, el acceso de baja velocidad ha sido tradicionalmente barato.

Además, resulta importante destacar, el Plan "*Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (Ceibal)*" iniciativa del ex presidente de la República Oriental del Uruguay, Tabaré Vázquez (tomada del proyecto OLPC del científico Nicholas Negroponte), que tiene por objeto proveer de una computadora portátil con conexión a internet a cada uno de los docentes y estudiantes de las escuelas públicas. Por su parte, las escuelas privadas podrán contar con las mismas computadoras a precio de costo.

Dicho proyecto, es parte del "*Plan de inclusión y acceso a la sociedad de la información y el conocimiento*", que integra la agenda del Gobierno, para ser aplicado en el ámbito de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP)⁴.

⁴ <http://www.anep.edu.uy/anepweb/servlet/mainanep>

Los principios sobre los que descansa el plan son la equidad, la igualdad de oportunidades para todos los niños y todos los jóvenes, la democratización del conocimiento, la disponibilidad de útiles para aprender y de un aprendizaje, no sólo en lo que respecta a la educación que se les da en la escuela, sino aprender él mismo a utilizar una tecnología moderna.

El plan ha obtenido gran fama internacional desde sus inicios, ya que Uruguay es el primer país del mundo en completar un plan semejante. Al respecto, según informe de la Dirección Nacional de Telecomunicaciones (DINATEL) del 21 de setiembre del 2010, el acceso a computadoras con conexión a internet alcanzó a 390.000 niños en edad escolar con XO en el 2009 y se trabaja en su ampliación al nivel de secundaria.

2. Resto del Mundo

2.1. **Alemania:** En el 2009 el Consejo de Ministros aprobó una estrategia que busca acelerar las telecomunicaciones y la conectividad a Internet, con el objetivo de cerrar las brechas en las zonas insuficientemente atendidas (2010) y garantizar el acceso a Internet de alta velocidad (2014). Para esto, el gobierno apuesta a la mejora de la infraestructura existente en el corto plazo, mediante el despliegue de toda una gama de tecnologías (cable, fibra óptica, satélite o de forma inalámbrica) y el uso del dividendo digital resultante de las frecuencias que ya no son necesarias, debido a la digitalización de la radiodifusión. Además, la Agencia Federal de Redes está preparando la asignación de las frecuencias resultantes de la digitalización de la televisión (790 hasta 862 MHz).

Para ese año, según cifras del texto de dicha estrategia, más de 98% de los hogares alemanes contaban con banda ancha a tasas de transmisión de al menos 384 kbit/s. Sin embargo, considerando la definición actual de banda ancha a 1Mbit/s, al menos un 92% de los hogares tienen acceso a esta velocidad, el 70% a velocidades de por lo menos 2 Mbit/s y un 20% a conexiones VDSL con hasta 50 Mbit/s de velocidad.

De igual manera, se explica que el cierre de brechas o eliminación de “manchas blancas” se ha ido reduciendo rápidamente, gracias a la inversión de los operadores en red, la gran cantidad de programas ofrecidos por los estados federados, las iniciativas locales de la autoridad de banda ancha, las actividades a nivel nacional de las asociaciones, como la Asociación Alemana de Empresas de Internet (Eco), la Asociación de los Proveedores de Telecomunicaciones y Servicios de Valor Agregado (VATM), Asociación de Ciudades y municipios (DStGB) y varias medidas implementadas por el gobierno federal. También señalan la importancia de una

estrategia de comunicación, para facilitar la apropiación de los cambios en el servicio. Alemania utiliza su portal de banda ancha (www.zukunftbreitband.de) y el Atlas de banda ancha del Ministerio Federal de Economía, para ofrecer asesoramiento sobre las alternativas y para hacer conciencia sobre la importancia de este servicio.

2.2. Canadá: Fue uno de los primeros países en implementar una agenda de conectividad para facilitar el acceso a internet a todos los ciudadanos. Mantiene una de las mayores tasas de conexión a banda ancha de los países del G7. Sin embargo, permanece la brecha en el acceso a banda ancha, particularmente en zonas rurales y comunidades remotas. Han destinado \$225 millones para aumentar la cobertura a esas comunidades en un lapso de 3 años. En el 2009 se anunció que \$7,86 millones serían destinados a la construcción de una red de satélite de banda ancha con capacidad de conectar 21 comunidades remotas de Columbia Británica.

Se estima que con el programa, el 94% de los hogares tendrán un acceso mínimo de 1,5 Mbps en su conectividad, el 6% restante se considera no servido (no tienen acceso a internet o solo mediante el servicio *dial-up*) o sub-servido (velocidades de banda ancha menores a 1,5 Mbps), los cuales por lo general viven en regiones rurales remotas.

El gobierno federal provee más del 50% del costo de los proyectos elegidos, para aquellas organizaciones que apliquen y sean seleccionadas para desplegar la infraestructura y los servicios de banda ancha dentro de un área geográfica definida. Los primeros proyectos a desarrollar pueden ser financiados hasta el 100% por el gobierno.

2.3. Corea⁵: Actualmente, este país tiene el 90% de sus hogares conectados a una velocidad promedio que supera los 46 Mbit/s, pero gran cantidad de hogares cuentan con la posibilidad de acceder hasta 100 Mbit/s. Estos indicadores, son el resultado del desarrollo de medidas cuidadosamente gestadas para promover el uso productivo de Internet entre los ciudadanos y las empresas, además de aumentar la competencia entre proveedores, la transparencia en la información hacia los consumidores, el desarrollo de contenidos locales y la inversión en infraestructura tanto de redes como de computadoras.

La decisión del gobierno coreano de concentrarse en la banda ancha inició a mediados de la década de 1990 y se intensificó después de que Corea del Sur fuera afectada por el colapso de los mercados financieros de Asia en 1997, por lo que se decidió apostar a la tecnología para restaurar la salud económica del país. Así, para ese año, inició el proceso de extensión de la

5

http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resource/s/282822-1208273252769/Broadband_Investment_in_Stimulus_Packages.pdf

conexión a todas las grandes oficinas y edificios de apartamentos. Para el 2000, el 30% de los hogares ya contaban con acceso de banda ancha a través de líneas DSL o por cable y para el año 2005, dicho porcentaje había ascendido a más del 80% con conexiones de 20 Mbit/s.

Para la promoción de la competencia, el gobierno puso en marcha un programa de préstamos a bajo interés para las empresas que construyeran sus propios servicios de banda ancha y lograran competir con el operador dominante. El programa ofreció \$ 77 millones en dos años, con un enfoque particular en las zonas rurales. Además, un vez que Korea Telecom, monopolio estatal, inició la transición a manos privadas (1993), el gobierno se aseguró de conservar algunas acciones a fin de cumplir el objetivo de llevar banda ancha a todas las zonas del país.

El gobierno cuenta con un programa de capacitación en Internet, el cual inició atendiendo a los sectores poblaciones rezagados con probabilidades de quedarse al margen del desarrollo digital (jefas de hogar, personal militar, personas con discapacidad e incluso los reclusos) y posteriormente, se extendió a cualquier persona que lo solicitara.

En febrero de 2009, la Comisión de Comunicaciones de Corea (KCC) anunció la implementación de un plan, con el objetivo de que este país refuerce su posición como uno de los líderes en tecnologías de la información, al incrementar en 10 veces las velocidades actuales de banda ancha para el 2012. El plan procura que los servicios de internet de alta velocidad aumenten a 1 Gbps para el 2012 y que los servicios de banda ancha inalámbrica aumenten a 10 Mbps. Se espera gastar cerca de \$24,6 billones.

Resulta importante mencionar también, que el gobierno planea modernizar las redes, incluyendo fibra hasta el hogar (FTTH), conexión óptica e hiper fibra coaxial, para lo cual estima invertir \$28,3 mil millones.

2.4. EEUU: Con el Plan de Banda Ancha se pretende que se exploren las herramientas clave para desarrollar y usar la banda ancha, entre los elementos a considerar se encuentra la búsqueda de una manera más efectiva y eficiente de asegurar el acceso de todos los ciudadanos a la banda ancha, maximizar el uso de los servicios e infraestructura de banda ancha, valorar el despliegue de la misma, así como de los programas relacionados y estimar su impacto en el bienestar del consumidor, participación ciudadana, seguridad, salud, educación, inversión, empleo, crecimiento económico, etc.

El plan publicado en el 2010⁶ incluye recomendaciones de la FCC, el Congreso, el Poder Ejecutivo, así como de gobiernos estatales y locales, con el objetivo de garantizar que todo el sistema de banda ancha sea provechoso.

⁶ "Connecting America: The National Broadband Plan"

La disponibilidad mínima que se desea alcanzar en cada hogar y empresa, a raíz de la implementación del plan, es de una velocidad real de descarga de al menos 4 Mbps y una velocidad real de carga de la menos 1 Mbps; objetivo que será revisado cada 4 años.

Con el plan se procura que el gobierno pueda influir en la implementación de banda ancha a través de cuatro líneas específicas, a saber:

- Mediante el diseño de políticas que garanticen una competencia sólida para maximizar el bienestar del consumidor, así como asegurar la innovación y la inversión.
- Garantizando la asignación y administración eficientes de las acciones que el gobierno controla o influye (espectro, polos y derechos de paso), para estimular las actualizaciones de la red y la competencia.
- Reformando los mecanismos actuales del servicio universal para colaborar con el despliegue de la banda ancha y los servicios de voz en áreas de alto costo. Esto para garantizar que personas de bajos recursos puedan pagar por este servicio.
- Reformando leyes, políticas, normas e incentivos para maximizar los beneficios de la Banda ancha en los sectores donde el gobierno ejerce una influencia significativa, como en la educación pública, la asistencia médica y las operaciones gubernamentales.

La FCC recomienda direccionar los recursos del Fondo de Servicio Universal (USF) diseñados para voz, en dos nuevos fondos, uno para el desarrollo de la banda ancha fija y otro para banda ancha móvil.

El Plan recomienda la creación del fondo denominado Connect America Fund (CAF), que tiene como objetivo reducir la brecha en áreas donde no se dispone de servicio y dar respaldo continuo para mantener el servicio en las áreas que ya tienen banda ancha, debido al respaldo del USF.

2.5. Estonia: Es un país en vías de desarrollo y con una extensión territorial similar a la de Costa Rica. Posee una de las mayores tasas de penetración de internet del mundo. Mientras que en el caso de internet de banda ancha registra niveles de penetración por debajo de otros países europeos.

La Informatización y conexión digital para las personas son fuertemente impulsadas por el Estado. De hecho, el país cuenta con sistema digital de tarjeta de identificación, el cual permitió la realización de elecciones en línea en el 2005, primer caso en el mundo. Además, el papel del sector privado en la expansión de la banda ancha, ha sido primordial en este país.

En el 2007 este país publicó la Estrategia Sociedad de la Información 2013, plan de desarrollo sectorial, que fija el marco general, los objetivos y las acciones para el empleo amplio de las TIC en el desarrollo de una economía basada en el conocimiento.

A pesar de lo anterior, de acuerdo con un informe para el 2009, Estonia no ha iniciado una transición coordinada a las redes de banda ancha de próxima generación, los operadores de comunicaciones han invertido sólo en zonas rentables. Las principales inversiones se centran en grandes ciudades donde la concentración de los clientes es mayor y las necesidades de inversión por cliente es más baja.

Por otro lado, las zonas rurales se ven amenazadas de perder la oportunidad de recibir los servicios de información modernos. Otro aspecto coincidente con la situación costarricense, en términos de desarrollo y extensión de los servicios de internet de banda ancha, es que la provisión de dicho servicio ha sido guiada por principio de rentabilidad, haciendo que el servicio y las innovaciones del mismo, se concentren en la Gran Área Metropolitana, mientras que las zonas periféricas, pasan a engrosar la brecha digital.

Recientemente en Estonia, se ha estado desarrollando un programa para el impulso de redes de nueva generación de banda ancha en las zonas rurales. Para la ejecución de este programa, destaca el trabajo conjunto entre los operadores de comunicaciones, operadores de infraestructura y el Estado (coordinador). Los operadores de comunicaciones financiarán la ejecución del programa en gran medida de sus fondos propios, sin embargo, para el establecimiento de la infraestructura básica, se propone utilizar fondos de la UE por un monto de al menos 1,5 mil millones de coronas.

Tabla 1: Características Generales de la Muestra de Países Recomendados

País	Aspectos positivos de acuerdo con la realidad costarricense	Aspectos negativos de acuerdo con la realidad costarricense
Alemania	Su plan es interesante por involucrar a distintos actores para aumentar el despliegue en zonas rurales e impulsar su economía (cabe indicar que si bien son zonas con menores velocidades si tiene demanda por banda ancha, por lo que solo falta su despliegue). Aumenta la penetración de banda ancha a través del despliegue de diferentes tecnologías.	No se enfrenta a los problemas CR de educar a la población para que utilicen banda ancha, dado que gran parte del país ya cuenta con acceso y lo utiliza, no es un ejemplo de con pocos recursos se puedan alcanzar altas tasas de crecimiento en penetración y uso. Están en una etapa en lo que requieren es mantener su posición e incrementar la velocidad demandada.
Argentina	Logra conciliar la participación de diferentes actores sociales, para superar las barreras asociadas a la distancia y la geografía, así como aquellas inherentes a las diferencias	

País	Aspectos positivos de acuerdo con la realidad costarricense	Aspectos negativos de acuerdo con la realidad costarricense
	<p>socioeconómicas de la población. Apuesta a la participación del Estado Nacional, provincias, municipios, CNC, operadores, cooperativas, PYMES, organizaciones sociales y gremios.</p> <p>Interesante modelo a considerar desde el punto de vista de infraestructura, ya que el gobierno fomenta el despliegue de una red de fibra óptica federal y el desarrollo de una política de incentivos tributarios.</p>	
Brasil	<p>Cuenta con un nivel de desarrollo similar y una sociedad desigual, pero logran altas tasas de crecimiento. Durante la crisis, al igual que China e India, lograron tasas de crecimiento positivas. En el ranking de infraestructura general (WEF), se ubica en el puesto 62, mientras que CR está en el 78. Comprende que en zonas poco rentables se requiere de apoyo estatal para lograr más integración.</p>	
Canadá	<p>Busca desplegar redes en zonas rurales e interconectar zonas alejadas a banda ancha (utilizando una red de satélite) para 21 comunidades de Columbia Británica.</p>	<p>Su plan no refleja la realidad nacional, dado que para acceder a las comunidades alejadas será mediante una red satelital, aunque para el caso costarricense se pueden valorar otras alternativas, dado que las regiones alejadas no son tan inhóspitas como en el caso canadiense.</p>
Chile	<p>País sobresaliente a nivel de América Latina en materia TIC, destacando de igual manera en cuanto a penetración de banda ancha.</p> <p>Experiencia en el desarrollo de programas y acciones para la extensión del acceso y uso de la banda ancha.</p> <p>Combinación de esfuerzos sector público y privado.</p>	
Corea	<p>Líder mundial en conectividad de Internet e internet de banda ancha.</p> <p>El gobierno ha establecido políticas y programas que facilitan una rápida expansión y el uso de banda ancha.</p> <p>Política de impulso de la banda ancha en todo el país se basa principalmente, en tres pilares: promoción de la competencia, inversión en infraestructura y capacitación.</p>	<p>El desempeño de Corea en términos de extensión de la banda ancha, tiene como pilar fundamental una fuerte inversión gubernamental, difícil de alcanzar en una economía en vías de desarrollo como Costa Rica</p>
Estonia	<p>PIB per-cápita y extensión territorial similar a la de Costa Rica.</p> <p>Posee una de las mayores tasas de penetración de internet del mundo, y alto desarrollo de banda ancha.</p>	<p>Transición escasamente coordinada a las redes de banda ancha de próxima generación</p>

País	Aspectos positivos de acuerdo con la realidad costarricense	Aspectos negativos de acuerdo con la realidad costarricense
	Un buen programa para el impulso de redes de nueva generación de banda ancha en las zonas rurales, ejecutado conjuntamente por los operadores de comunicaciones, operadores de infraestructura y el Estado (coordinador).	
EEUU	Busca desplegar redes en zonas rurales y maximizar el uso y despliegue de infraestructura.	Al buscar el despliegue mediante competencia intermodal y con menor intervención gubernamental, puede ocasionar que se concentre en zonas rentables
Uruguay	<p>Similar a Costa Rica en términos de ingreso per-cápita y extensión territorial, así como en la evolución del Sector Telecomunicaciones.</p> <p>Es uno de los países con mejor desempeño en materia de extensión del acceso y uso de las TIC de la región y el tercer lugar en términos de penetración de internet de banda ancha.</p> <p>Importante cobertura en términos de acceso a computadoras con conexión a internet en el sector educativo con su consecuente impacto en el entorno, gracias al desarrollo del Plan Ceibal.</p>	<p>Escasos incentivos estatales para el impulso de este servicio, en términos de promoción de la competencia y facilidades de acceso por parte de los usuarios.</p> <p>No fue posible encontrar una estrategia específica sobre la materia o bien que definiera acciones de forma directa.</p>

Fuente: Elaboración propia.

III. Experiencia en Banda Ancha en otras Latitudes

Con el objetivo de identificar la relevancia de incluir la experiencia de algún otro país en el benchmarking a construir, se analizan los esfuerzos realizados por los países incluidos en el benchmarking elaborado por Cisco como parte del proceso de construcción de la Estrategia de Banda Ancha de Chile. De igual manera, se analiza el caso de Colombia, a partir de la consideración de los esfuerzos realizados por el gobierno de ese país, para la extensión del acceso y uso de internet a todas las zonas del territorio.

1. América Latina

1.1. Colombia: Este país posee uno de los PIB per-cápita más bajos de la región, además de una extensión territorial considerable, características que implican un enorme reto a la hora emplear cualquier estrategia para la promoción del desarrollo.

De acuerdo con el Banco Mundial, Colombia ocupó la octava posición de América Latina en cuanto a suscripción a internet de banda ancha, para el año 2009. Además, el principal aporte a dichos niveles de suscripción, proviene de las tres ciudades más grandes del país (Bogotá, Medellín y Cali), lo que evidencia una alta concentración del servicio en las zonas urbanas. El 55% de las suscripciones se concentraban en dichas ciudades.

Para promover el acceso, especialmente en áreas rurales, en el 2008 el gobierno de este país, publicó el Plan TIC, que pretende el alcance de tres objetivos principales antes de 2019; a saber:

- 70% de los colombianos con las suscripciones de Internet.
- 100% de los establecimientos de salud y educación con acceso a Internet.
- 100% de las zonas rurales con acceso a Internet.

Dicho plan tiene un costo de \$750 millones, de los cuales el 60% se destina al desarrollo de programas en comunidades rurales, así como proveerles asistencia técnica. El financiamiento estaría a cargo del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través del programa social Compartel y el Fondo Nacional de Telecomunicaciones. Compartel proporciona subvenciones o incentivos a la inversión para establecer redes de Internet y servicios de telefonía en zonas rurales y empobrecidas de Colombia. Desde 2008, el programa ha invertido \$421 millones en las redes rurales, beneficiando a 16 mil áreas rurales en educación, salud e instituciones gubernamentales.

Anterior a este plan, Colombia ya había puesto en marcha otras medidas con el objetivo de facilitar el acceso de todos los sectores poblacionales a internet y a banda ancha, como es el caso de las siguientes:

a) *Plan de Banda Ancha “Promoción y Masificación de la Banda Ancha en Colombia” (2005).*

Propuesta para el desarrollo de la banda ancha en Colombia, haciendo especial énfasis en:

- Fomento al uso de nuevas tecnologías, tanto alámbricas como inalámbricas y sus consideraciones normativas y regulatorias, como es el caso del estándar 802.16 (WiMAX) y PLC entre otros.
- Factibilidad de entrega de subsidios para la instalación de infraestructura y utilización eficiente de la actual.
- Análisis regulatorios en torno a la convergencia, especialmente en cuanto a desagregación se refiere.
- Continuidad de los programas de telecomunicaciones sociales de banda ancha como el que actualmente adelanta el programa COMPARTEL para la conexión de 3000 establecimientos educativos públicos, 624 alcaldías, 120 hospitales y 30 guarniciones militares.

- Determinación de la influencia de los diferentes elementos de la cadena de valor de la banda ancha en Colombia, tales como la conectividad nacional e internacional, promoción de alianzas entre proveedores de acceso y desarrolladores de contenido (especialmente local).
 - Continuar desarrollando la estrategia de Gobierno en línea, de tal forma que el propio Estado sea usuario y promotor intensivo de este tipo de tecnologías.
 - Estructurar estrategias para la educación de la población acerca de los beneficios que tiene para el país el desarrollo de la banda ancha, entre otras.
- b) **Desarrollo Social y Económico de la Última Milla.** La agencia *United States Agency for International Development (USAID)* promueve la conectividad en telecomunicaciones en poblaciones rurales para apoyar el desarrollo social y económico de la “última milla”. Los principales contribuyentes a esta alianza público-privada son Avantel, Intel, Cisco, Microsoft, Google, Polyvision, los gobiernos regionales y locales, y el Ministerio de Comercio. A través del programa, SGA-proporcionó equipo, que conectará 50 municipios en los departamentos de Meta, Huila y Magdalena, incluyendo 21 000 pequeñas empresas y 325 000 instituciones, como escuelas, hospitales, casas de justicia y las oficinas del gobierno local. En el aspecto técnico, la USAID ayudó al Ministerio de Comercio con el desarrollo de su Plan Nacional y en la actualidad asesora a la Comisión de Regulación de las Comunicaciones (CRC) sobre *"la desagregación del bucle local"* para aumentar la competencia en la provisión de banda ancha.
- c) **Obligación de Desagregar el Bucle.** Los operadores dominantes son obligados a desagregar su red a nivel de bucle de abonado.

En el 2010, el gobierno colombiano publicó el **Plan Nacional “Vive Digital”**, cuyo objetivo principal es triplicar el número de municipios conectados a la fibra óptica, conectar a Internet al 50% de las PYMES y al 50% de los hogares (cuadruplicando el número de conexiones a Internet de los 2,2 millones actuales a 8.8 millones). De acuerdo con el Boletín Trimestral del Ministerio de TIC, publicado el 12 de abril del 2011, Colombia creció un 44.14% en las conexiones de Internet de banda ancha durante el año 2010. Al cuarto trimestre de 2010, este país alcanzó un total de 4 384 181 suscriptores a Internet fijo y móvil, de los cuales 3 073 948 pertenecen a banda ancha y 1 310 233 a banda angosta. Este resultado es atribuido a la consolidación del uso de la banda ancha en el país y al avance hacia el cumplimiento de la meta que se trazó el Plan Vive Digital: 8,8 conexiones en el año 2014.

2. Resto del Mundo

De acuerdo con el informe elaborado por Cisco sobre el benchmarking para el proyecto de “Banda Ancha y Estrategia Digital: Una propuesta para masificar la conectividad en Chile”, la selección de los países muestra Australia, Corea, Finlandia, Holanda, Hungría, Irlanda y República Checa, obedece al “desarrollo ejemplar de la banda ancha de éstos, basado en iniciativas y políticas realizadas tanto en los sectores público y privado, así como a nivel de sociedad”. Específicamente, Cisco hace hincapié en cuatro aspectos relevantes de aporte, a partir de la experiencia de dichos países, a saber:

Tabla 2: Elementos Evaluados por Cisco para la Elección de Países Muestra

Ejes	Detalle	Países que Cumplen
Planificación y Desarrollo	Visión de largo plazo para desarrollar un plan estratégico de desarrollo de la banda ancha	Todos los países adoptaron un marco centrado en los ciudadanos para desarrollar y entregar servicios de gobierno a través de la red, a partir de las características de la demanda. Interoperabilidad de estos servicios (Finlandia, Corea, Holanda, República Checa y Australia)
Marco Regulatorio	Crear incentivos para la competencia, la inversión, la asignación eficiente del espectro electromagnético y reparar posibles fallas del mercado	Transparencia en la información del servicio que recibe el usuario, en relación con sus atributos y precios (Corea) A nivel de infraestructura, mejoras necesarias para promover competencia de los servicios de banda ancha (Corea, Finlandia, Holanda, República Checa y Grecia). Local Loop Unbundling o desagregación de redes (Corea, Finlandia e Irlanda). Estrategia para otorgar licencias de servicios de banda ancha fija e inalámbrica y así promover la competencia entre diversas plataformas de acceso (Finlandia e Irlanda)
Estímulos	Formas de promover la adopción, uso y alfabetismo en banda ancha.	Educación en Tecnologías de Información y Comunicaciones (Corea, Finlandia y Hungría). Educación en banda ancha (Irlanda, Finlandia, Holanda) Provisión de conectividad a todos los establecimientos educacionales a través de laboratorios de tecnología e Internet (Irlanda y Finlandia) Desarrollo y provisión de contenidos específicos para banda ancha, tanto para la población en general como para las pymes (Corea, Holanda, República Checa) Garantizar seguridad en internet y traspasar esta percepción a las personas para que haya mayor número de transacciones (Finlandia, Holanda y Hungría) Facilitar el desarrollo de voz sobre IP y otras aplicaciones, desarrollando a su vez políticas de incentivos y obligaciones (como que las construcciones nuevas deben contar con infraestructura para Internet), para promover la adopción de banda ancha (Corea).

Ejes	Detalle	Países que Cumplen
Incentivos Financieros		<p>Campaña de marketing para promover el uso de Internet (Grecia).</p> <p>Desarrollo de telecentros para dar conectividad a las áreas de menores recursos (Corea, Irlanda y Australia).</p> <p>Fomento del rol del sector público como generador de demanda. Agregando las necesidades de escuelas, hospitales e instituciones de administración pública se hace más atractiva la inversión privada. (Corea, Holanda, Hungría y Australia).</p>
	<p>Implementación de alianzas público-privadas para apoyar el acceso a banda ancha en áreas remotas, personas de menores recursos y escuelas</p>	<p>Desarrollo de contenido local (Corea, Holanda, República Checa).</p> <p>Impulsaron de créditos especiales y precios bajos para promover la adquisición de computadores en los sectores de bajos ingresos (Corea).</p> <p>Financiamiento directo para el desarrollo de aplicaciones específicas de e-gobierno (Finlandia, Holanda, República Checa y Hungría), educación (Holanda, República Checa y Hungría), e-salud (Hungría) y e-negocios (Finlandia).</p> <p>Desarrollo de la infraestructura de banda ancha en áreas sin servicio, a través de inversiones directas del gobierno (Corea, Irlanda, Holanda, Grecia y República Checa), inversiones totales o parciales (Corea, Irlanda y Austria), créditos especiales (Corea e Irlanda) y alianzas público-privadas (Corea y Holanda).</p> <p>Financiamiento de nuevas experiencias en tecnologías (Corea y Holanda).</p> <p>Apoyo a los proveedores de servicio para proveer banda ancha en sectores rurales y de bajos ingresos a través de préstamos o subvenciones (Irlanda y Australia).</p> <p>Financiamiento especial a ciudades pequeñas y comunidades rurales (Irlanda y Australia).</p>

Fuente: Elaboración propia con información a partir de http://www.economia.cl/1540/articles-187098_recurso_1.pdf

Conclusiones y Recomendaciones

En general, la muestra de países seleccionada por el señor Katz, evidencia diferentes modelos para el desarrollo de la banda ancha, cada uno de ellos con particularidades propias de su realidad. Al respecto, a partir del análisis efectuado, es posible determinar que existen una serie de países que se podrían incluir, con el objetivo de imprimirle mayor robustez al ejercicio. Sin embargo, para lograr apropiarse de los hechos más destacados de la experiencia internacional en la materia, resulta pertinente que la muestra sea conformada por un número reducido de países.

En el marco de lo anterior y a partir de la revisión de los países propuestos por el consultor, así como los seleccionados por Cisco para el caso de Chile, se realiza una propuesta de los países a incluir en el benchmarking. La misma, combina las mejores prácticas tanto a nivel mundial como a nivel latinoamericano, presentando un mapa de acciones en materia de infraestructura, promoción de la competencia, regulación, así como para la difusión y apropiación del internet de banda ancha. Dicho conjunto de países, se presenta a continuación.

Tabla 3: Muestra de Países Recomendada

País	Razones para su inclusión
Alemania	País con un buen desempeño a nivel mundial en cuanto a penetración de banda ancha. La evidencia indica que las razones de tal resultado, son la promoción del suministro del servicio a través de diferentes tecnologías como el cable, fibra óptica, satélite o inalámbrica, así como el uso del dividendo digital. Estas acciones incentivan la competencia y facilitan el acceso al servicio por parte de los usuarios. Además, se debe a la promoción de inversión por parte de los operadores en red, el desarrollo de gran cantidad de programas ofrecidos por los estados federados, iniciativas locales de la autoridad de banda ancha y de las asociaciones, así como la ejecución de una fuerte campaña de información y educación.
Argentina	Uno de los países que evidencia mayor desarrollo del servicio de banda ancha en América Latina. Apuesta al trabajo conjunto entre el sector público y privado, para el suministro del servicio en las zonas más alejadas, debido a la gran extensión de su territorio. Modelo interesante para el caso de Costa Rica, que pese a ser un país pequeño en comparación a Argentina, sus características del relieve dificultan el acceso a los servicios de telecomunicaciones en las zonas más alejadas del área metropolitana.
Brasil	Brasil ha empleado una estrategia integral para el desarrollo del servicio de banda ancha en el país, a través de la combinación del sector público y privado, el incentivo a la competencia por medio del instrumentar regulatorio y la promoción del suministro del servicio a través de diferentes tecnologías y la intervención directa para facilitar el acceso a los estratos poblacionales de menor ingreso. Busca mediante su estrategia alcanzar menores precios para que sectores de escasos recursos puedan acceder a la banda ancha.
Chile	País líder de América Latina en materia de TIC. Desarrollado marco político y regulatorio, que incentiva la competencia y el suministro del servicio de banda ancha a precios accesibles y con un alto nivel de calidad. El énfasis del gobierno se ha centrado en el Sector Educativo y PYME.
Colombia	País con el reto de llevar el servicio de banda ancha a las zonas periféricas, localizadas a grandes distancias del centro y en muchos de los casos con grandes desigualdades económicas. Importante intervención del gobierno para facilitar el acceso, pero sin dejar de lado el aporte del sector privado. Elaboración y puesta en marcha del Plan Vive Digital con muy buenos resultados durante el primer año de ejecución.
Corea	Cuenta con la mayor penetración de banda ancha, su política es un punto de referencia de crecimiento y desarrollo. Ejemplar evidencia de la intervención gubernamental para el

País	Razones para su inclusión
	desarrollo de la banda ancha.
Estonia	País pequeño y envías de desarrollo, condición similar a la costarricense. A pesar de esto, cuenta con elevadas tasas de penetración de internet de banda ancha, la cual es fruto del esfuerzo conjunto del sector público y privado. Así, como de la atención del gobierno por el suministro de servicios de calidad en las zonas rurales.
Finlandia	Uno de los países líderes en penetración y alta velocidad de conexión, que ha desarrollado acciones centradas en el ciudadano, bajo un marco muy completo que comprende una serie de áreas, entre las que destacan: la declaración del acceso a banda ancha como un derecho, interoperabilidad de servicios, mejoras en infraestructura, desagregación de redes, educación en TIC y banda ancha, conectividad a los centros educativos y laboratorios y seguridad en internet, desarrollo de aplicaciones de e-gobierno y e-negocios. Además, ha empleado una serie de acciones orientadas a la promoción de la competencia, a través del otorgamiento de licencias fijas y móviles y el desarrollo de subsidios al sector empresarial.
Irlanda	Economía relativamente pequeña, pero muestra un rápido progreso como consecuencia de iniciativas gubernamentales enfocadas al desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Además, su marco de desarrollo de la banda ancha, al igual que Finlandia, está enfocado en los ciudadanos, entregando servicios del gobierno, desagregando redes, educando a la población en la materia, desarrollando centro de acceso comunitario (telecentros) en áreas de menores recursos, realizando inversiones directas y otorgando créditos para desarrollos en zonas rurales. También ha empleado medidas para la promoción de la competencia, a través del otorgamiento de licencias para el suministro de internet a través de accesos como DSL, cable, inalámbrico, fijo, móvil 3G, satélite. Situación que repercute favorablemente en los precios disponibles al consumidor.
Uruguay	Es un país pequeño y con un PIB per-cápita similar al costarricense. Además, la transición de monopolio a la competencia en el mercado de la telefonía móvil, se llevó a cabo de forma similar en ambos países. Presenta altos niveles de penetración de internet de banda ancha en comparación con otros países de América Latina, aunque con algunas debilidades por superar, en cuanto a promoción de la competencia, calidad del servicio y facilidad de acceso por parte del usuario. Destaca el desarrollo del Plan Ceibal, único país en desarrollar un plan de esa naturaleza de forma exitosa.

Fuente: Elaboración propia con información de diversas fuentes.

Otro caso que no aparece dentro de la muestra, pero que podría aportar al desarrollo de la estrategia de banda ancha, es Australia. País con gran crecimiento de la banda ancha tras la reciente implementación de un visionario programa (2009), que incluye entre otras aspectos, una serie de medidas en materia regulatoria para incentivar la competencia, entre las que destacan la concesión para el despliegue de una red de fibra óptica troncal a una empresa privada, para que en adición a la red existente y a tecnologías de próxima generación inalámbrica y satelital, permita ampliar la cobertura a internet de banda ancha de gran velocidad. También, se incluyen medidas

orientadas a la agilización de trámites para despliegue de infraestructura, como es el caso de los derechos de paso.

Como se puede apreciar, en la tabla anterior no aparecen Canadá y Estados Unidos, países propuestos por el consultor. Esto, se debe a que en ambos plantean modelos de desarrollo del servicio de banda ancha que pueden resultar poco factibles para un país como el costarricense. En el caso de Canadá, se señala la red satelital como la alternativa, prácticamente, única, para extender el servicio a todas las zonas del país. Esta medida que puede resultar apropiada en países con grandes extensiones territoriales y con regiones inhóspitas, donde el despliegue de otro tipo de infraestructura puede resultar más costoso en términos de instalación y mantenimiento. Sin embargo en el caso de Costa Rica con una extensión 195 veces más pequeña que la canadiense, aproximadamente, y con un clima tropical, es posible valorar la implementación de otras tecnologías menos costosas.

Estados Unidos parte de una situación muy diferente al caso costarricense, no sólo en lo que a condiciones socioeconómicas a nivel general se refiere, condición que también poseen otros países seleccionados, si no en términos de desarrollo del Sector Telecomunicaciones. En este país, se presenta una competencia por infraestructura más que por servicios, los operadores se abocan a desarrollar su propia red. Además, la intervención gubernamental resulta mínima, debido al nivel de competencia del mercado. En el caso de Costa Rica, siendo un país pequeño y con un relieve particular que dificulta la provisión de los servicios en zonas periféricas, debido al elevado costo del despliegue de infraestructura y la escasez de demanda, se requiere de una efectiva regulación del despliegue de infraestructura, para evitar la saturación, así como clara intervención gubernamental, para reducir y/o evitar la generación de excluidos.

Además de lo anteriormente expuesto, se ofrecen una serie de recomendaciones, importantes a considerar en etapas más avanzadas del proceso de construcción de la Estrategia Nacional de Banda Ancha, a saber:

- Las estadísticas de Costa Rica respecto a la Banda Ancha no se pueden actualizar dado que la Banda Ancha es una definición variable a través del tiempo. En las estadísticas realizadas a nivel nacional por lo general se efectúa la consulta y se da un dato de penetración en Banda Ancha con la definición que cada entidad tiene sobre la misma, sin embargo, las estadísticas son estáticas y se invalidan cuando cambia la definición.
- La información para comparar con otros países indicados en las estadísticas de la UIT, utilizan un valor de 256 kbps para ser catalogado como banda ancha. Además, el Barómetro Cisco, uno de los principales referentes para determinar el grado de cobertura de la banda ancha en el país y realizar comparaciones internacionales, utiliza como parámetro de banda ancha 128

kbps. Sin embargo, no son de utilidad para delimitar un punto de partida y alcanzar metas propuestas en la Estrategia Nacional de Banda Ancha.

- A nivel nacional, el Instituto Nacional de Estadística y Censos efectúa encuestas para determinar los porcentajes de viviendas conectadas a internet por tipo de tecnología, pero no establece las velocidades a las cuales se realizan dichas conexiones, por lo que esos indicadores no se pueden considerar como referencia para observar el grado de penetración de banda ancha en los hogares.

Bibliografía

<http://www.argentinaconectada.gob.ar/css/minplan/demo/argcon/PlanEArgentinaConectada.pdf>

http://www.institutodelperu.org.pe/descargas/Eventos/Conferencias/2009_07_09_telecomunicaciones/ral_katz.pdf

[Telecommunications: National Broadband Plan Reflects the Experiences of Leading Countries, but Implementation Will Be Challenging](#)

[Information and Communications Policy, National Broadband Plans of OECD countries](#)

[Investing in Broadband Infrastructure for Economic Stimulus and Growth](#)

[World Bank Broadband Strategy Toolkit: Module 3](#)

[Building Canada - Government of Canada to Provide Broadband for 21 B.C. First Nations Communities](#)

[The National Broadband Plan: Connecting America](#)

<http://www.anatel.gov.br/>

[Europe's Digital Agenda](#)

[Broadband Communication](#)

[BIPT - Consultation at the request of the Minister on the strategic options to promote the development of the broadband market](#)

http://www.ficora.fi/attachments/englantiav/5m4R6KvqC/Broadband_Prices_in_the_Nordic_Countries_2006.pdf

["EE: Estonian Information Society Strategy 2013". http://www.epractice.eu/node/280994](#)

[Making broadband available to everyone](#)

[Finland: Broadband Access Made Legal Right In Landmark Law](#)

http://www.hoganlovells.com/files/Publication/29686691-4067-49d7-b1e9-0199d2e27d6d/Presentation/PublicationAttachment/3b5ed8c6-f3d0-4b90-ada3-06c886b30387/TMEUpdate_Oct2008.pdf

[Table ronde sur la couverture numérique du territoire organisée par la Délégation à l'aménagement et au développement durable du territoire, mardi 17 février 2009 à l'Assemblée...](#)

[Breitbandstrategie « Deutsche Breitbandinitiative](#)

[National Broadband Scheme - Department of Communications, Energy and Natural Resources](#)

[Greece: The Broadband State of Things](#)

[Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας](#)

[Susisiekimo ministerija](#)

<http://www.hollandtrade.com/vko/zoeken/ShowBouwsteen.asp?bstnum=685>

[National broadband programs - Banda Ancha](#)

[PEBA Information - Banda Ancha](#)

[Avanza information - Banda Ancha](#)

[\[ARCHIVED CONTENT\] Department for Culture Media and Sport - the report](#)

[Botswana Telecommunications Corporations](#)

[Digital 21 Strategy](#)

[Unlimited Home Only:](#)

[u-Japan Policy Package \(1\): Development of Ubiquitous Networks](#)

<http://www.escwa.un.org/wsis/reports/docs/Lebanon-07-E.pdf>

[TM - Connecting You - UniFi](#)

[Bangkok Post article](#)

[Historic reforms to telecommunications regulation | Senator Stephen Conroy | Minister for Broadband, Communications and the Digital Economy](#)

[New National Broadband Network | Senator Stephen Conroy | Minister for Broadband, Communications and the Digital Economy](#)

[Regulatory reform for 21st Century Broadband: discussion paper | Department of Broadband, Communications and the Digital Economy](#)

[National Broadband Map Homepage](#)

[Digital Strategy 2.0 | Archive | Digital Strategy](#)

[Digital Strategy 2.0 | Archive | Digital Strategy](#)

[Broadband in New Zealand | Information and Communications Technology | Ministry of Economic Development](#)

<http://www.lvm.fi/web/en/publications>

[http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=57092&name=DLFE-4311.pdf&title=Making%20broadband%20available%20to%20everyone.%20The%20national%20plan%20of%20action%20to%20improve%20the%20infrastructure%20of%20the%20information%20society%20\(LVM50/2008\)](http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=57092&name=DLFE-4311.pdf&title=Making%20broadband%20available%20to%20everyone.%20The%20national%20plan%20of%20action%20to%20improve%20the%20infrastructure%20of%20the%20information%20society%20(LVM50/2008))

<http://www.mintc.fi/web/en/home>

<http://201.234.78.217/mincom/faces/index.jsp?id=1270>

<http://201.234.78.217/mincom/documents/portal/documents/root/BandaAncha12d2004.pdf>

<http://201.234.78.242/vivedigital/index.php>

<http://www.mintic.gov.co/vivedigital/pdfs/material.pdf>

http://www.epractice.eu/files/media/media_186.pdf

http://en.wikipedia.org/wiki/National_broadband_plans_from_around_the_world#Mexico

http://184.106.30.252/E-DocumentManager/gallery/Otros_Documentos/AnexoNo1ExperienciasInternacionales.pdf

<http://www.mc.gov.br/images/pnbl/o-brasil-em-alta-velocidade1.pdf>

<http://www.actionplan.gc.ca/initiatives/eng/index.asp?mode=3&initiativeID=96>

http://www.mtc.gob.pe/portal/proyecto_banda_ancha/actas.html

<http://www.secom.gob.ar/eventos/bicexpo/.%5CPresentaciones%5CMartes%2021%5C17,30%20a%2019%20hs%5CSr.%20Gustavo%20Gomez%20Germano.pdf>

<http://www.budde.com.au/About/>