



Tecnologías de la información y la comunicación en Nicaragua

Antonio García Zaballos

**Banco
Interamericano de
Desarrollo**

Departamento de
Instituciones para el
Desarrollo

DOCUMENTO DE DEBATE

IDB-DP-227

Julio 2012

Tecnologías de la información y la comunicación en Nicaragua

Antonio García Zaballos



Banco Interamericano de Desarrollo

2012

© Banco Interamericano de Desarrollo, 2012
www.iadb.org

Los “Documentos de debate” y las presentaciones son preparados por funcionarios del Banco y otros profesionales como material de apoyo para eventos. Suelen producirse en plazos muy breves de publicación y no se someten a una edición o revisión formal. La información y las opiniones que se presentan en estas publicaciones son exclusivamente de los autores y no expresan ni implican el aval del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representan.

Este documento puede reproducirse libremente a condición de que se indique que es una publicación del Banco Interamericano de Desarrollo.

1300 New York Ave. N.W., Washington, D.C., 20577, USA

Antonio García Zaballos, antoniogar@iadb.org

Índice

1. Justificación
2. Diagnóstico
 - 2.1. Situación del sector de las Telecomunicaciones en Nicaragua
 - 2.1.1. Telefonía Fija
 - 2.1.2. Telefonía Móvil
 - 2.1.3. Banda Ancha
 - 2.2. Situación de Nicaragua en cuanto al uso de las TIC en los distintos sectores de la economía
 - 2.3. Revisión del Marco Institucional
3. Opciones de Política
4. Recomendaciones de Política
5. Bibliografía

1. Justificación

Este documento de discusión presenta un argumento sobre el rol de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la agenda del desarrollo, describe un diagnóstico del estado actual de la penetración y uso de las TIC en Nicaragua, e identifica los principales retos y desafíos. Se aborda el tema en un contexto comparativo regional y global, para facilitar la evaluación de la situación del país. De acuerdo a documentación y decisiones recientes, el Gobierno de Nicaragua ha identificado las TIC como un pilar clave de su estrategia para mejorar la gestión pública y aumentar la competitividad, pero se encuentra en desventaja comparativa en materia de inversión, activos y resultados respecto de otros países de la región y del mundo.

La economía de Nicaragua, al igual que ocurre con otros países, es especialmente dependiente del sector servicios, la contribución de este sector al Producto Interno Bruto (PIB) fue del 47.5% en 2010¹. En este contexto, la utilización de las TIC² es un elemento esencial para aumentar la competitividad en otros sectores de la economía gracias al desarrollo e implementación de soluciones innovadoras que se traduzcan en mayor valor agregado, calidad, menores costos de transacción y que pueden conectar mejor a las empresas a las redes regionales y globales de conocimiento y comercio. De particular importancia para el Gobierno será la inversión en TIC, como catalizador para aumentar el crecimiento económico, la productividad y la inclusión social.

De acuerdo con un estudio econométrico llevado a cabo por el BID específicamente para la región de América Latina y el Caribe (ALC) en 2011³, se ha demostrado que por cada aumento del 10% en la penetración de banda ancha, se produce un aumento del 3,2% de crecimiento en el PIB, de un 2,6% en la productividad y supone la creación de aproximadamente 67,000 empleos por término medio. Asimismo, un estudio conjunto de McKinsey Global Institute y la OECD (2011), estima que Internet contribuye al aumento del 10% de la productividad y del 100% de las

¹ Banco Central de Nicaragua, Cuentas nacionales, pagina web.

² The Impact of ICT on the growth of the Services Industries, Koson Sapprasert 2006

³ *Control gubernamental del impacto socio-económico de la banda ancha en los países de LAC*. Documento de discusión. A. Garcia-Zaballos y R. Lopez-Rivas. BID, 2011.

exportaciones de las pequeñas y medianas empresas en economías emergentes⁴. La mejora de la productividad constituye uno de los retos para el Gobierno de Nicaragua, y el uso de las TIC podría un catalizador para conseguir dicho objetivo.

La importancia relativa del sector TIC sobre el PIB ha aumentado significativamente; mientras que en el año 2000 el porcentaje que representaba el sector TIC sobre el PIB era del 2.6% en el año 2009 ya representaba un 3.7%⁵.

El déficit existente en la penetración y aprovechamiento de las TIC en Nicaragua, tanto en los sectores público y privado como en la sociedad civil, ha provocado la inclusión formal de este tema entre los elementos prioritarios de la agenda del gobierno y existe consenso entre los actores públicos y privados sobre la importancia de fomentar la oferta del acceso a las TIC y desarrollar la demanda de uso, persiguiendo un mayor aprovechamiento social y productivo de estas tecnologías, que pueda contribuir a reducir la pobreza. Esto se evidencia en el proyecto del gobierno de telecomunicaciones rurales que tiene como objetivo extender la conectividad de los servicios de telecomunicaciones mediante la facilitación de telefonía e Internet a dos millones de personas en 104 municipios y comunidades rurales el cual además de reducir los costos de los servicios, contribuye a fortalecer el desarrollo comunitario para erradicar la pobreza y la marginalización rural en el país⁶.

⁴ Las conclusiones de este estudio son resultado de combinar tres enfoques de análisis cuantitativo complementarios: (1) un enfoque macroeconómico, utilizando cuentas nacionales para calcular la contribución de Internet al PIB con un enfoque clásico de gasto, donde la economía de Internet es la suma del consumo, inversión privada y la balanza comercial en bienes y servicios relacionados con Internet; (2) un enfoque estadístico econométrico para analizar la correlación entre la madurez de Internet y el crecimiento del PIB per cápita; y (3) un enfoque microeconómico, analizando los resultados de una encuesta a 4,800 pequeñas y medianas empresas en 12 países.

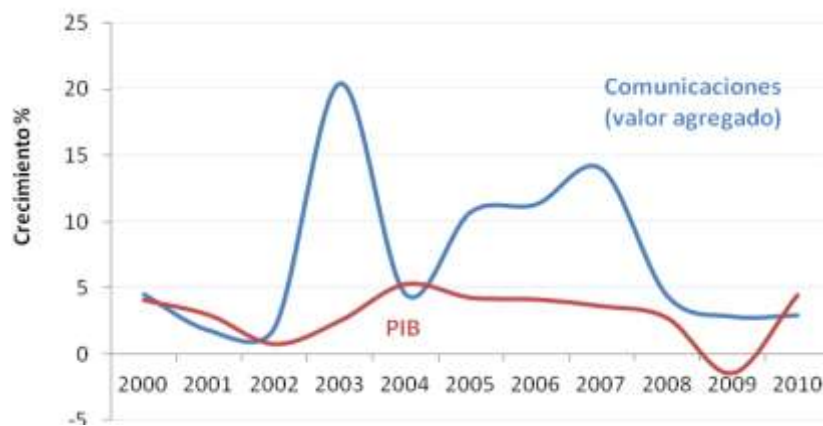
⁵ ICT at a glance: http://devdata.worldbank.org/ict/ind_ict.pdf

⁶ <http://www.elpueblopresidente.com/INFRAESTRUCTURA/3716.html>

2. Diagnóstico

En la última década el sector de telecomunicaciones ha sido uno de los más dinámicos de la economía. Con las excepciones de 2004 y 2010, la tasa de crecimiento del valor agregado real del sector de comunicaciones ha crecido muy por encima de la tasa de crecimiento de la economía total (Figura 1).

Figura 1: Crecimiento en comunicaciones vs. PIB



Fuente: BID basado en Banco Central de Nicaragua.

Ese crecimiento ha sido impulsado por fuertes inversiones por parte de la empresa privada en el sector. Entre 2007 y el primer semestre de 2011, el sector de comunicaciones ha capturado alrededor de US\$500 millones de inversión extranjera directa (IED), lo cual equivale a alrededor del 28 por ciento del total IED recibido por Nicaragua en estos años. Ese éxito, lo coloca como el segundo beneficiario del IED detrás del sector de energía. La inversión en el sector ha sido mucho mayor que su participación en la economía (Figura 2).

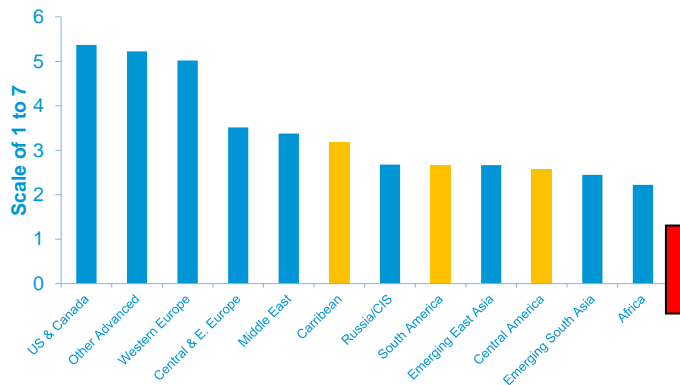
Figura 2: Telecomunicaciones en Inv. Privada y PIB



Fuente: BID basado en Banco Central de Nicaragua y PRONICARAGUA.

Ese proceso de fuerte inversión privada en el sector ha generado importantes avances en términos de la cobertura de líneas telefónicas fijas y número de suscriptores de celulares (Ver secciones 2.1.1.y 2.1.2), los cuales han significado una convergencia con los demás países en Centroamérica (véase abajo). A pesar de estos avances, Nicaragua queda rezagada con respecto a la región centroamericana y otras regiones del mundo en términos de su infraestructura de telecomunicaciones, lo cual puede ser un impedimento al resto de la economía (Figuras 3 y 4).

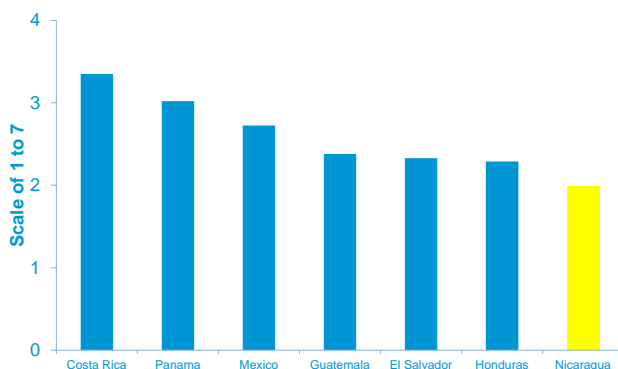
Figura 3: Índice de infraestructura medio, Regiones del mundo, 2011



Fuente: BID/CISCO

Las figuras 3 y 4 muestran que tanto en el ámbito internacional, como dentro del istmo centroamericano, Nicaragua ocupa el último puesto en materia de infraestructura, siendo un área donde se deberían enfocar las intervenciones público – privadas en el futuro.

Figura 4: Índice de infraestructura medio, Centroamérica, 2011



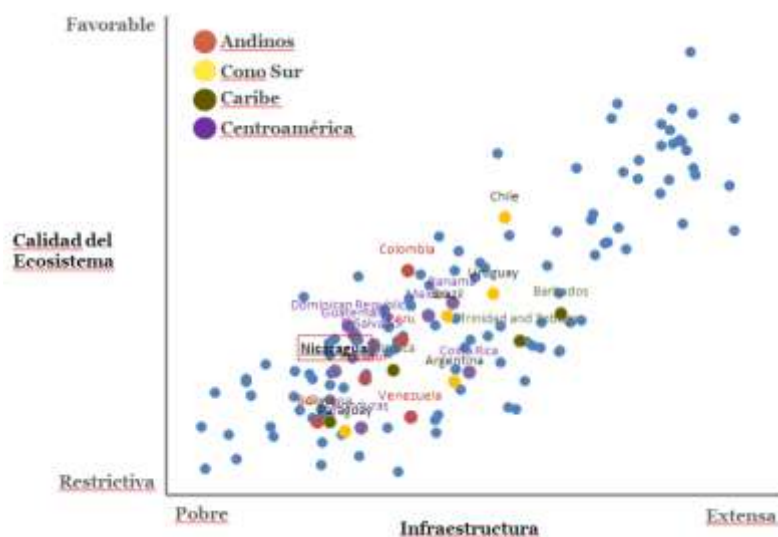
Fuente: BID/CISCO

Para analizar donde están los desafíos más grandes para Nicaragua, se pueden identificar dos grupos de variables, **variables ligadas al ecosistema** entre las que se encuentra: (i) el diseño de políticas públicas (planes de banda ancha), (ii) la implementación de políticas regulatorias dirigidas a aumentar la competencia efectiva y sostenible (acciones dirigidas a aumentar la universalidad en el acceso y la asequibilidad tarifaria en el uso), (iii) la creación de un clima de negocio que favorezca la inversión. Pero también hay un grupo de **variables ligadas al despliegue de infraestructuras**, entre las que destacan: (i) infraestructura disponible, (ii) facilidad de acceso, y (iii) formación de la población que eventualmente hiciera uso de los servicios que se prestan sobre esas infraestructuras.

Si se compara la situación relativa de Nicaragua en estas dos dimensiones: (i) Ecosistema, e (ii) Infraestructuras, se observa, como se pone de manifiesto en la Figura 5, que hay un vacío muy grande sobre el que el Gobierno ha de acometer acciones específicas. Además, en esta misma Figura se aprecia la clara debilidad del país en lo relativo a infraestructuras de telecomunicaciones, lo que le impide desarrollar servicios y aplicaciones que redunden en un aumento de la productividad y de la economía en su conjunto. Por contraste, Nicaragua está relativamente bien posicionada con respecto a la calidad de su “eco-sistema” para tecnologías de

comunicaciones y tecnología, incluso con una calificación mayor que países con economías más fuertes como Argentina, Costa Rica y Trinidad y Tobago. Sin embargo, aun en la dimensión del eco-sistema, Nicaragua queda atrás de otros países de su región (El Salvador, Guatemala, y Republica Dominicana⁷). Efectivamente, la existencia de políticas públicas y marcos reguladores estables constituyen elementos esenciales para incentivar la inversión. En este contexto, el desarrollo de call centers, o el uso de infraestructuras alternativas (carreteras, electricidad, agua, etc) pueden ser catalizadores para acelerar la penetración y uso de la Banda Ancha.

Figura 5: Situación de la Región LAC: Dimensiones de ecosistema e infraestructura



Fuente: BID/CISCO, 2012

2.1 Situación del sector de las Telecomunicaciones en Nicaragua

En efecto, la situación relativa de Nicaragua en materia de infraestructuras de telecomunicaciones y desarrollo de reglamentación y políticas públicas permite concluir que la situación del país es débil en comparación con los países de su entorno y que, como se justificará posteriormente, es necesario el desarrollo de acciones específicas en materia de: (i) política pública (desarrollo de planes de banda ancha, y desarrollo de nueva regulación), (ii) entorno de

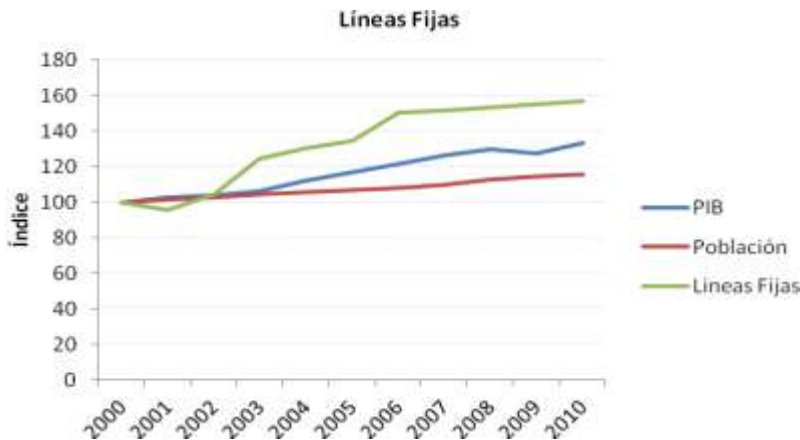
⁷ Definición regional del BID. Centroamérica (CID): Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

negocios, (iii) infraestructuras y (iv) capacidades. A continuación se realiza un análisis de la situación actual en el mercado de conectividad fija, móvil y de servicios de banda ancha. Estos mercados constituyen un elemento esencial para aumentar la penetración de servicios de banda ancha entre los distintos estratos de población y el tejido empresarial de tal forma que mejore la competitividad y el crecimiento económico al tiempo que se reduce la brecha digital.

2.1.1 Telefonía Fija

A partir del 2002, el número de líneas fijas ha crecido mucho más rápido que la población y la economía (Figura 6). De acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en 2010 Nicaragua reportó 258,000 suscriptores de telefonía fija.

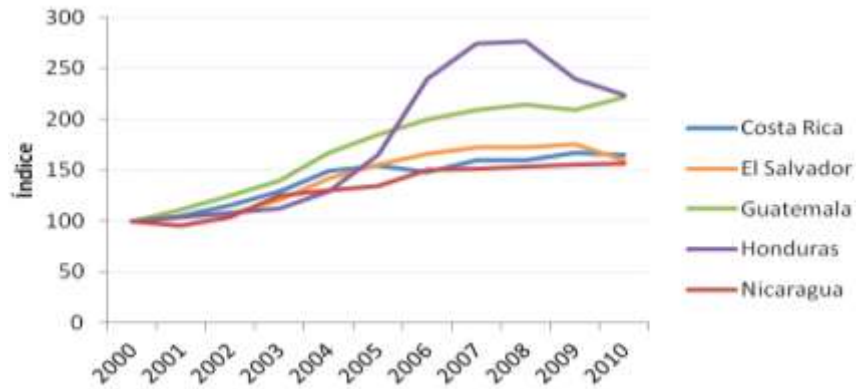
Figura 6: Líneas fijas, Nicaragua



Fuente: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>, 2011

En este respecto, el número de líneas fijas ha crecido más o menos en línea con el crecimiento en Costa Rica y El Salvador pero considerablemente más lento que en Honduras y Guatemala (Figura 7).

Figura 7: Líneas fijas, Centroamérica

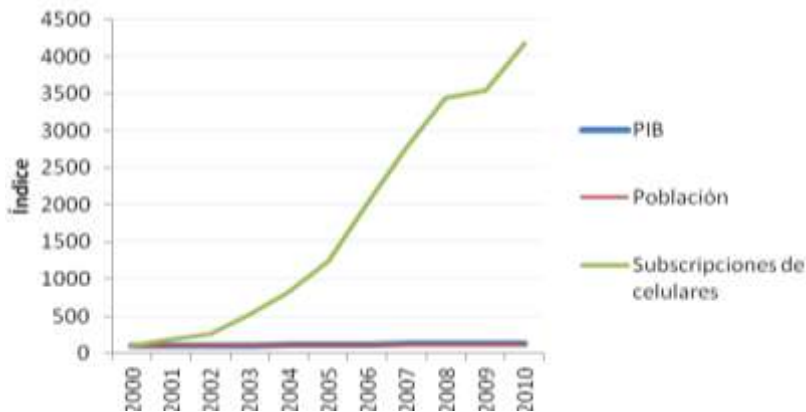


Fuente: UIT

2.1.2 Telefonía Móvil

En el área de telefonía móvil el crecimiento ha sido mucho más dinámico, creciendo mucho más rápido que el crecimiento de la población y de la economía (Figura 8).

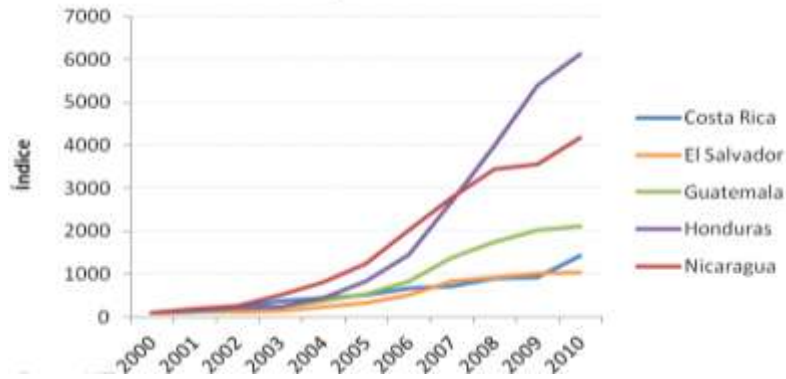
Figura 8: Suscripciones de teléfonos móviles, Nicaragua



Fuente: Elaboración propia a partir de UIT y Banco Central de Nicaragua

Este crecimiento en suscripciones de celulares posiciona al país como el segundo más rápido en Centroamérica (Figura 9). Parece que Nicaragua tiene una especie de ventaja de “late-comer” y está saltando la tecnología vieja (líneas fijas) para adoptar la nueva (teléfonos celulares).

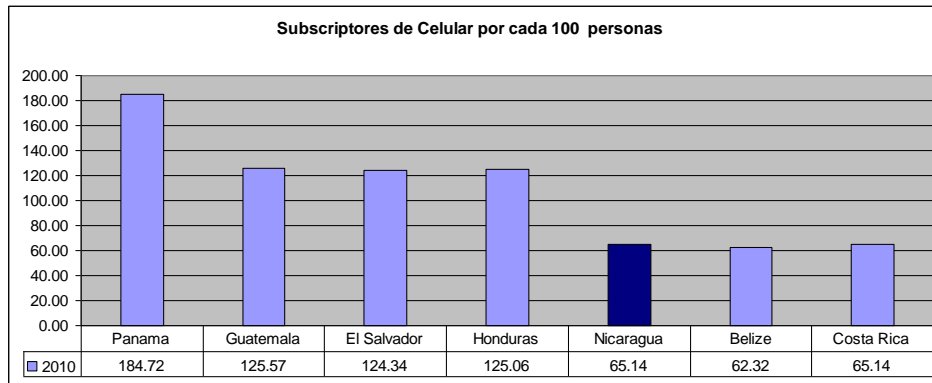
Figura 9: Suscripciones de teléfonos móviles, Centroamérica



Fuente: UIT

Sin embargo, en términos absolutos Nicaragua representa un índice bajo, tan sólo existen, según la UIT, 65.1 líneas por cada 100 habitantes, lo que posiciona a Nicaragua también prácticamente en la última posición de la región de Centroamérica junto con Costa Rica. Sin embargo, se debe tener en cuenta que en Costa Rica actualmente existe un proceso de liberalización y apertura donde han entrado dos nuevos proveedores de servicios que contribuirán a dinamizar el mercado y a aumentar la penetración de estos servicios de forma muy significativa en los próximos dos años (Figura 10).

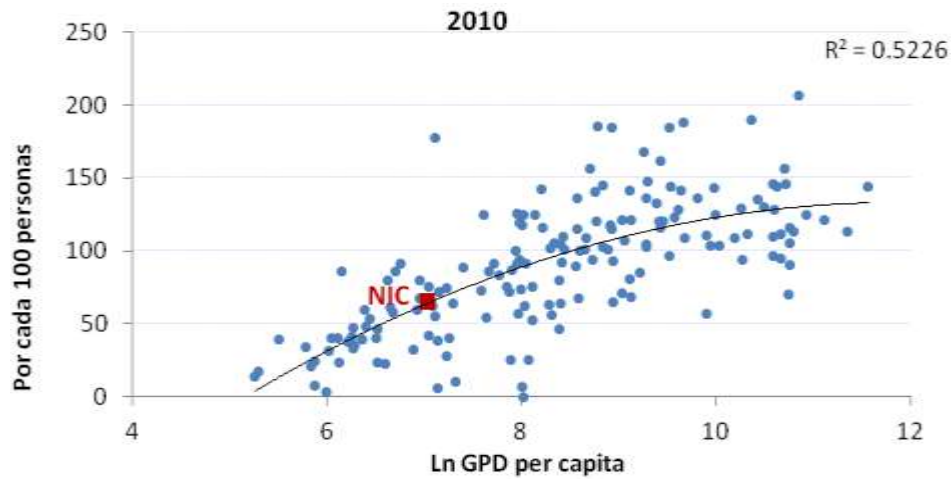
Figura 10



Fuente: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>

Considerando el nivel de desarrollo general del país, Nicaragua sigue un patrón normal observado en países con economías similares, en relación al PIB per cápita y las suscripciones de celulares por cada 100 habitantes (Figura 11).

Figura 11: Suscripciones de teléfonos móviles, Mundial, 2010



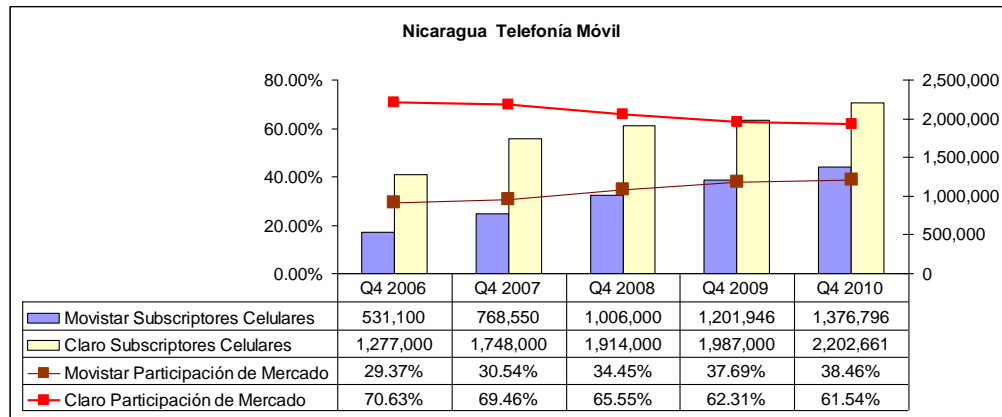
Fuente: World Development Indicators, BM

Por otra parte, existe una elevada concentración del mercado con una situación de duopolio formada por Claro (American Móvil) y Movistar (Telefónica de España) que entre ambos acaparan el 90% de usuarios en el mercado Prepago. Es importante señalar que aunque exista una fuerte competencia entre ambas empresas, la pregunta a responder es si a raíz del aumento en la oferta se conseguiría una reducción en los precios de los servicios que propiciara un incremento de la penetración y uso de la Banda Ancha. La entrada de Yota, sin lugar a dudas es la mejor prueba de ello, ahora bien, esta operadora, que está especializada en servicios sobre WiMAX⁸ ataca a nichos de mercado muy específicos.

La baja penetración de la telefonía móvil en el país unida a la elevada concentración del mercado justifica una revisión del marco regulador al objeto de aumentar la competencia efectiva y avanzar hacia los objetivos de universalidad y asequibilidad tarifaria.

⁸ WiMAX; Worldwide Interoperability for Microwave Access; Tecnología de última milla que permite la recepción de datos por microondas. Permite prestar servicios de Banda Ancha en zonas donde el despliegue de cable o fibra no ha llegado debido a la baja densidad de población.

Figura 12: Evolución de Cuotas de Mercado por Operador



Fuente: Wireless Intelligence <http://wirelessintelligence.com>

Si bien ambas operadoras han manifestado la importancia de contribuir al desarrollo económico y social del país a través de acceso a los servicios de telecomunicaciones mediante mejoras en la calidad del servicio y aumentos de la cobertura de los servicios, no todas las regiones del país están igualmente interconectadas. Efectivamente, al igual que ocurre en otros países, los operadores prestan servicios de telecomunicaciones principalmente a aquellos usuarios que están ubicados en zonas de alta densidad de población y con unas características sociodemográficas y económicas concretas. Siendo por tanto necesaria la participación pública mediante acuerdos público-privados específicos o mediante inversión pública para conseguir avanzar hacia la universalidad y asequibilidad tarifaria mencionada. La falta de implicación pública, supone de facto, la desconexión de determinadas zonas con la consiguiente exclusión social.

Es precisamente en estas zonas donde el despliegue de tecnologías alternativas como WIMAX puede tener más sentido para llevar servicios al conjunto de la población. Este es el caso del tercer operador móvil YOTA que presta servicios en la banda 2,5-2,7GHz y que desde su entrada en julio de 2009 ha conseguido un rápido posicionamiento y crecimiento en zonas rurales.

2.1.3 Banda Ancha

Nicaragua es el país de Centroamérica con menor tasa de penetración de suscriptores de banda ancha por cada 100 habitantes, 0.82 suscriptores por cada 100 habitantes según datos recientemente publicados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Cuadro 1).

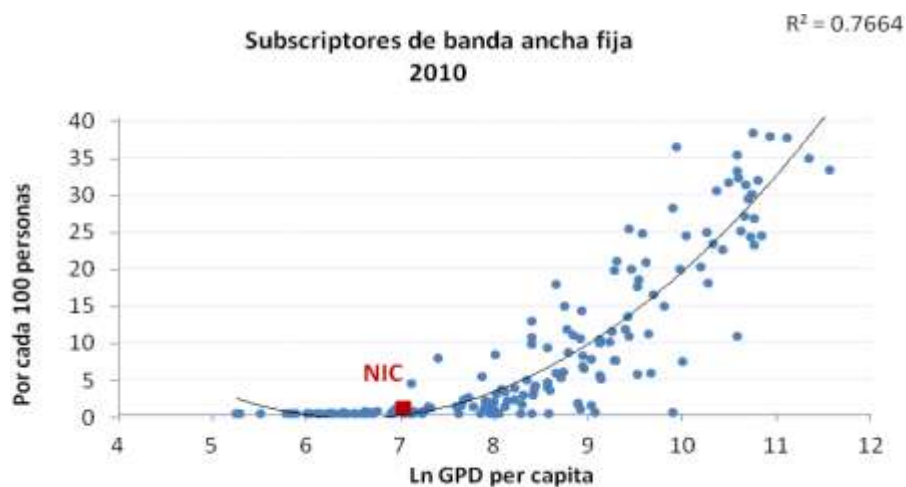
Cuadro 1: Cifras relevantes, Centroamérica, 2010

País	PIB/Capita 2010	Población 2010	Suscriptores celulares por cada 100 (2010)	Banda Ancha Fija - Suscriptores por cada 100 (2010)
Panamá	7,614.01	3,516,820	184.72	7.84
Costa Rica	7,419.02	4,658,887	65.14	6.19
Belize	4,152.89	344,700	62.32	2.86
El Salvador	3,519.42	6,192,993	124.34	2.83
Guatemala	2,862.62	14,388,929	125.57	1.80
Honduras	2,026.22	7,600,524	125.06	1.00
Nicaragua	1,131.82	5,788,163	65.14	0.82

Fuente: Banco Mundial/UIT, 2011

De hecho, la situación con respecto a banda ancha es similar a la del número de suscriptores de celulares, donde nuevamente Nicaragua presenta un comportamiento normal al observado en economías similares, dado su PIB per cápita (Figura 13).

Figura 13



Fuente: World Development Indicators, BM

Este bajo índice (0.82) de subscriptores de banda ancha por cada 100 habitantes evidencia el potencial que el aprovechamiento de las TIC en los distintos sectores de la economía podría tener para mejorar el crecimiento económico, la productividad y la inclusión social en el país.⁹

Debido a que en el caso de Nicaragua sólo una parte de la población se ha beneficiado de las TIC es importante que, tanto los ciudadanos como el Gobierno y las empresas tengan acceso a servicios de Banda Ancha en un entorno cada vez más digitalizado.

En este contexto, los Gobiernos de otras regionales coinciden en la importancia de introducir las TIC en sus estrategias de Gobierno, por cuanto se ha demostrado claramente el impacto que la Banda Ancha tiene sobre la productividad, el crecimiento económico, el empleo y la inclusión social¹⁰. Sin embargo, la cuestión clave a analizar es qué medidas específicas de política pública y política regulatoria se deberían ajustar en el país para conseguir aumentar la penetración y uso de las TIC por parte del conjunto de la sociedad. La pregunta a responder es por tanto qué elementos o variables son los catalizadores de la Banda Ancha.

En este contexto se hace necesaria una participación pública o público-privada para aumentar la penetración de Banda Ancha entre los ciudadanos, empresas y gobierno.

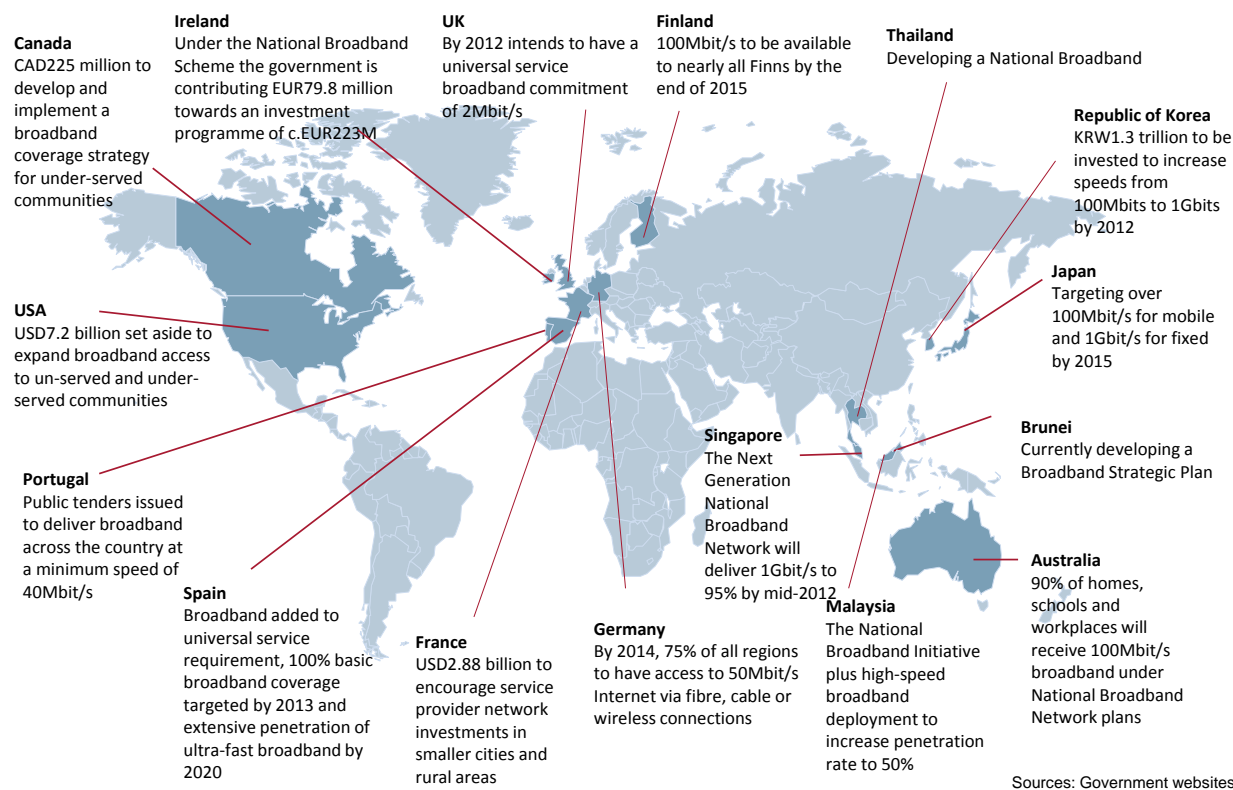
Por otra parte, el nivel de penetración entre los usuarios finales de banda ancha (empresas, ciudadanos y administración pública) se explica por los siguientes factores: (i) falta de inversiones en infraestructuras en zonas rurales por ser zonas con muy baja o ninguna rentabilidad para los operadores, (ii) escasez de facilidades para la adquisición de terminales lo que representa una barrera para los sectores de menores ingresos, (iii) altos precios del servicio de banda ancha para el segmento de bajos ingresos (iv) falta de capacitación y habilidades para realizar un uso efectivo y (v) falta de un desarrollo de la industria local de aplicaciones.

⁹ Con implicaciones en Educación a través de la conexión de escuelas rurales a la información y los conocimientos accesibles por Internet; Salud a través de soluciones de telemedicina a centros de atención de la salud en zonas rurales remotas; Comercio y agricultura gracias a facilitar a productores información actualizada sobre el mercado.

¹⁰

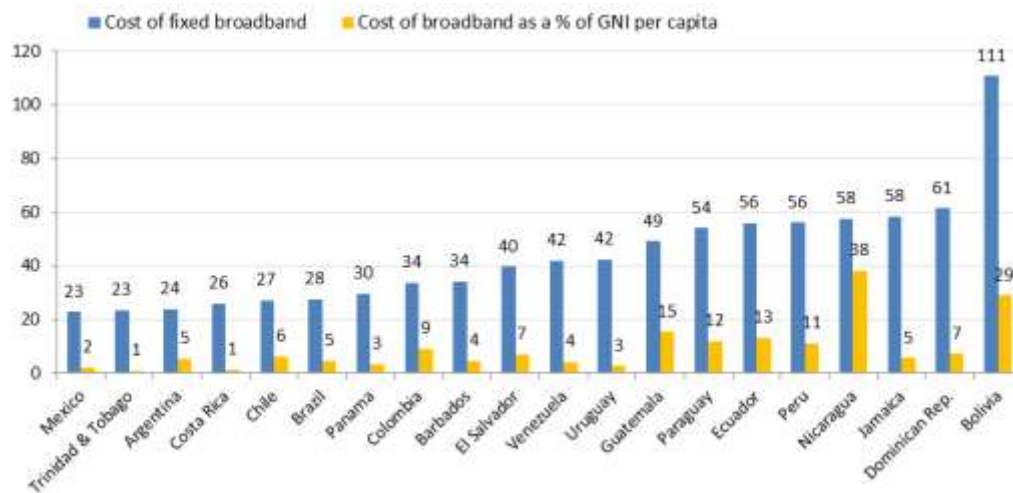
La existencia de infraestructuras capaces de prestar servicios de banda ancha constituye un elemento esencial para lograr el efecto multiplicador que un aumento en la penetración de este servicio pudiera tener sobre el conjunto de la Sociedad Nicaragüense. La mejor demostración es el compromiso que un gran número de Gobiernos están realizando con el desarrollo de las TICs, y en particular, con avanzar hacia la universalidad en el acceso y hacia la asequibilidad tarifaria. Llama particularmente la atención el caso de Corea del Sur, España, Estados Unidos o Canadá cuyos Gobiernos han reconocido al sector TIC como un sector prioritario, y han asignado recursos para su desarrollo e implementación.

Figura 14: Principales Componentes de los Planes de Banda Ancha en el Mundo



El costo de la banda ancha respecto del ingreso per cápita asciende al 38%, la proporción más alta de la región, que tiene una media de 18%, lo que hace que el acceso a este tipo de servicios sea prohibitivo para un porcentaje muy elevado de los hogares. En comparación, destaca que el precio de la banda ancha para los países de la OCDE representa solo el 2% de sus ingresos medios per cápita.

Figura 15: Costo de banda ancha fija vs. Costo de banda ancha como % del ingreso per cápita



Fuente: Coste de suscripción de banda ancha fija (CEPAL 2010) y costo de banda ancha fija como % del ingreso per cápita (UIT 2009).

2.2 Situación de Nicaragua en cuanto al uso de las TIC en los distintos sectores de la economía

Si se compara la posición de Nicaragua en lo que respecta al *Network Readiness Index (NRI)* desarrollado por el Foro Económico Mundial, se puede observar que en relación a los países incluidos en la muestra, el país ocupa el puesto número 128 de un total de 138 países en el reporte publicado para el periodo 2010-2011.

Este índice (NRI) se compone de varios elementos: (i) Entorno (Environment), (ii) Preparación (Readiness) y (iii) Uso (Usage), muestra que la posición relativa de Nicaragua no ha mejorado durante el periodo indicado. Así, mientras en lo relativo al componente de entorno de mercado ocupa la posición 108, en entorno regulatorio y político ocupa la posición 117 y en infraestructura el 114.

De igual modo, la posición que ocupa Nicaragua en cuanto al uso de las TIC por parte de las empresas es la 126, lo que implica que el uso de las TIC en las empresas es relativamente bajo, especialmente en las pequeñas y medianas empresas. En este contexto un aspecto particularmente importante como mencionado anteriormente, es el mejoramiento de las

capacidades de absorción, adopción y utilización de las TIC por parte de las empresas dado que ello redundaría en mejoras a la productividad y la competitividad de las mismas. Uno de los principales mecanismos para avanzar en este sentido son las llamadas externalidades de red, cuya realización depende de la existencia de una masa crítica de conectados, con un nivel mínimo de capacidades de uso, así como la conectividad de ciertos factores claves que actúen como agentes de cambio, donde destacada en particular el sector gobierno.

Tomando como un supuesto la mayor conectividad por parte del sector gobierno, el foco de esta intervención se ha de concentrar en lograr una mayor conectividad en las MIPyMES, donde existen brechas importantes con el resto de la región y dentro la misma economía nicaragüense. Las políticas de apoyo a las TIC por el lado de la demanda deben tener en cuenta la elevada heterogeneidad que existe entre las empresas. En general, el proceso de incorporación de las TIC a la empresa puede verse como un proceso en cuatro fases (CEPAL, 2010)¹¹: (i) la resolución de obstáculos a la adopción; (ii) capacidades para saber usar las TIC para la generación de información básica para la gestión; (iii) capacidades para saber analizar la información para la toma de decisiones estratégicas; y (iv) saber usar las TIC para el cambio organizacional e innovación

Sin embargo, a medida que las empresas experimentan la transición desde acceso a TIC a intensidad de uso, va a ser necesario crear capacidades para trabajar con las MIPYMES mediante el apoyo al desarrollo de la industria local de aplicaciones. Para ello, se requiere avanzar en formar una base capital humano en ingeniería informática y computación, apoyar la mejora de procesos (por ejemplo mediante certificación) y otorgar mayor financiamiento al emprendimiento. Es importante decir que existen en este momento en Nicaragua unas 70 empresas en el sector TIC, en particular en el área de desarrollo de software y sistemas con las que se puede empezar a trabajar. En este sentido, uno de los principales retos que enfrenta el país, como se profundizará posteriormente, es aumentar el número de empresas conectadas a internet.

¹¹ CEPAL (2010): ICT for Growth and Equality: Renewing strategies for the Information Society (LCG/G.2646), Santiago, November 2010.

2.3 Revisión del Marco Institucional¹²

El Estado conforme el Artículo 105 de la Constitución Política detenta la obligación de promover, facilitar y regular la prestación de los servicios que generan las comunicaciones, sin reservarse la prestación de los mismos, si no más bien alentando la participación de los particulares e interviniendo cuando se hace necesario para brindar a la población el acceso universal a la información.

Adicionalmente, mediante el Decreto Ley No. 1053 del 05 de junio de 1982, publicado en La Gaceta Diario Oficial No. 137 del 12 del mismo mes y año, se creó el Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR), como Ente Regulador de las Telecomunicaciones y los Servicios Postales, estableciendo las facultades legales para el cumplimiento de sus objetivos, lineamientos de su estructura organizativa y el establecimiento en general del marco de acción mediante el cual debe funcionar.

Sin embargo, no fue hasta la publicación de la Ley No. 200 del 21 de julio de 1995, que se desarrolla la Ley General de Telecomunicaciones y Servicios Postales. Dicha Ley, además de representar el marco institucional y jurídico sobre el que se desarrollaría el sector de las telecomunicaciones también sería el instrumento fundamental para lograr un desarrollo del sector a mediano y largo plazo.

Adicionalmente, TELCOR en uso de las facultades y atribuciones regulatorias que le concede el artículo 1 de la Ley General de Telecomunicaciones y Servicios Postales y el artículo 165 del Reglamento del mismo cuerpo de Ley, ha emitido una serie de Reglamentos básicos de aspecto regulatorios y normas complementarias necesarias para desarrollar la Ley¹³.

Es importante señalar que TELCOR tiene una elevada debilidad institucional en aspectos técnico-regulatorios asociados a la regulación de aspectos esenciales como son las condiciones

¹² <http://www.telcor.gob.ni>

¹³

<http://www.telcor.gob.ni/DocAdmin.asp?Accion=ResultadoConsultaRango&Fecha1=1/1/2006&Fecha2=10/29/2011&RegistrosPorPagina=2273>

de acceso e interconexión de redes, así como aspectos regulatorios asociados al régimen tarifario; que hace que uno de los principales retos para el desarrollo del sector sea el fortalecimiento institucional del Regulador para de este modo definir aspectos esenciales para el desarrollo del país en su conjunto y de los distintos sectores de su economía, como por ejemplo: (i) impulsar una estrategia digital país, (ii) impregnar los distintos sectores de las TIC, gracias a un uso efectivo de servicios y aplicaciones innovadoras entre ciudadanos y empresas mediante políticas de masificación de terminales, e (iii) incentivar la innovación en el sector privado mediante el uso de las TIC en sus procesos productivos y en sus relaciones comerciales.

Adicionalmente, la inversión pública o público-privada debe realizarse en función de las características sociodemográficas y económicas de Nicaragua. En este sentido, toda vez que se esté planificando algún tipo de despliegue de infraestructuras tales como agua, electricidad u obra civil se debería valorar la conveniencia de introducir una componente de inversión en infraestructuras de comunicaciones que permitieran aumentar la conectividad y el uso de distintos servicios y aplicaciones innovadores.

3. Opciones de Política

Considerando los aspectos anteriores, se puede concluir que el país cuenta con amplias oportunidades de desarrollo del sector TIC que conduzcan a un mejor crecimiento económico y social.

El mayor desafío pasa por lograr la intervención del Gobierno para garantizar la universalidad y asequibilidad tarifaria mediante un aumento de la conectividad del conjunto de la sociedad (ciudadanos, empresas y administración pública) de tal forma que se avance hacia una digitalización de la economía que permita aumentar el efecto multiplicador que el sector TIC tiene sobre el crecimiento económico, la productividad, el empleo y la inclusión social.

A continuación se presentan opciones de política para enfrentar los desafíos identificados en aspectos institucionales, regulatorios, de despliegue de infraestructuras y de generación de la

demanda mediante el desarrollo de servicios y aplicaciones transversales en los distintos sectores de la economía.

- **Opciones de política a nivel institucional: Diseño e implementación de una agenda digital país con un plan de desarrollo de banda ancha.**

En vista que la presencia de las TIC tanto en la sociedad como en las instituciones gubernamentales es mínima, como así lo reflejan los Índices del Foro Económico Mundial, se hace necesario definir una estrategia nacional de Banda Ancha con el desarrollo de medidas de política pública que contribuyan a acelerar la penetración y uso de las TIC en general y la Banda Ancha en particular en el conjunto de la sociedad.

En particular se hacen necesarias acciones que contribuyan a la masificación de terminales entre los distintos estratos de la población, así como una capacitación de la misma para que hagan un uso efectivo y eficiente de las TIC en sus relaciones con la administración y con el sector privado. En definitiva, el éxito de cualquier intervención pública pasa por una alfabetización de la población.

Sin embargo, el Gobierno no dispone de los recursos necesarios para la ejecución de estas actividades, y aunque el diseño de la agenda digital y del plan de Banda Ancha se podría desarrollar a través de una cooperación técnica, la implementación de las recomendaciones que salieran de dicho diseño exigiría la realización de acuerdos público-privados para cubrir áreas no atendidas y desconectadas, y un fuerte compromiso público interministerial para coordinar acciones entre los distintos Ministerios implicados, de tal forma que el sector TIC fuera una componente transversal a todos ellos y de esta forma se avanzara hacia la sostenibilidad de los proyectos e iniciativas del Gobierno, favoreciendo la inclusión social y el cierre de la brecha digital.

- **Opciones de política a nivel regulatorio: Establecimiento de un marco regulatorio de telecomunicaciones actualizado.**

Teniendo en cuenta las tendencias regionales en materia de telecomunicaciones ligadas a la convergencia de redes, servicios y aplicaciones, así como a una necesidad de romper con una

situación de duopolio que permita avanzar hacia los objetivos de universalidad y asequibilidad tarifaria, sería necesaria una revisión del marco regulador actual, en particular de la Ley de telecomunicaciones que aunque ha sido objeto de distintas modificaciones tiene su origen en una realidad que nada tiene que ver con el contexto actual caracterizado por la mencionada convergencia de redes, servicios y terminales.

La revisión del marco regulador actual y propuesta de nueva reglamentación es un paso previo imprescindible para garantizar el éxito del resto de opciones de política. Su desarrollo pasa por un entendimiento de la realidad competitiva en el país, y requiere un consenso institucional no sólo para su definición, sino para su rápida y efectiva implementación. En este sentido, resulta necesario fortalecer al Órgano Regulador encargado de la supervisión.

Adicionalmente a la revisión en profundidad de la Ley General de Telecomunicaciones, sería necesario desarrollar Reglamentación específica en materia de acceso, interconexión, servicio universal, espectro y tarifas, al objeto de aumentar el nivel de competencia efectiva en el país.

Asimismo, sería necesario un fortalecimiento institucional de TELCOR en aspectos económicos-regulatorios y permitir al regulador disponer de una herramienta de seguimiento de las condiciones del mercado, al objeto de poder introducir modificaciones en la política regulatoria definida y dotar al sector de una mayor transparencia.

- **Opciones de política a nivel de infraestructuras: Realizar inversiones tanto públicas como público-privadas en base a la realidad sociodemográfica y económica del país y aprovechar despliegues de infraestructuras previstos para acelerar la penetración de y uso de banda ancha.**

Uno de los principales desafíos que tiene ante sí Nicaragua en materia de TIC es, además del fortalecimiento institucional, el aumento de la conectividad y la disponibilidad de acceso a servicios de telecomunicaciones entre los distintos estratos de la población. Sólo mediante este ejercicio de inversión en infraestructuras de telecomunicaciones se conseguirá reducir la

brecha social existente, y sólo mediante una alfabetización digital de la población se conseguirá la sostenibilidad de la misma.

El desarrollo de un mapa de infraestructuras que permita acotar hasta dónde llega la inversión privada con sus infraestructuras (no sólo de telecomunicaciones, sino también de otras *utilities* como electricidad, agua, carreteras) se podrían acotar la intervención pública o identificar dónde sería factible una inversión público-privada que permita aumentar los niveles actuales de conectividad del país. Es por ello, que, sería conveniente involucrar al sector privado desde el inicio para identificar qué áreas geográficas y qué estratos de población actualmente no tiene conectividad, y a través de una participación público-privada se podría mejorar la cobertura. Se trata por tanto de involucrar a la industria para resolver un problema triple: (i) acceso, (ii) adopción y (iii) uso.

En este sentido, es importante señalar que el gobierno de Nicaragua en su Presupuesto para el 2012 ha contemplado compromisos de inversión en sectores tales como Energía, Salud e Infraestructura. Por ello, sería fundamental que en el diseño de las acciones de financiación futuras sobre infraestructuras en estos sectores se incluyera la componente TIC, ya que con una inversión incremental de carácter marginal se conseguirían claramente unos rendimientos crecientes de escala.

En todo caso, y a la vista de los niveles de penetración de la telefonía fija con respecto a la telefonía móvil, resultaría lógico pensar que el mecanismo natural para aumentar la tasa de penetración de la banda ancha vendrá principalmente por el lado de las tecnologías inalámbricas, sin embargo, la existencia de infraestructuras alternativas como la red eléctrica, la red de carreteras o las canalizaciones de agua podrían ser infraestructuras adicionales para acelerar la penetración y uso de los servicios de banda ancha. Es por esto que, el desarrollo de mapas de infraestructuras sería esencial para identificar dónde sería necesaria una inversión pública para conseguir una conectividad de las zonas más desfavorecidas que no tendrían acceso a los servicios al no resultar ni económica ni financieramente atractivas para que el sector privado llegue allí, y dónde sería necesario alcanzar acuerdos público-privados.

Detrás de este razonamiento ha de haber una lógica social, pero adicionalmente a la misma, también ha de existir una lógica económica, considerando que la forma en la que las empresas hacen negocios cada vez es más digital, como también lo es la forma en la que las empresas desarrollan sus procesos productivos, y la forma en la que los ciudadanos se relacionan entre sí, y con las empresas y la administración pública. hablándose trata entonces de un sector transversal con un fuerte componente económico-social que es el que ha de garantizar la sostenibilidad en el tiempo de las iniciativas del Gobierno.

- **Opciones de política a nivel de aplicación y uso: Fomentar el uso de las TIC en los distintos sectores de la economía identificados como prioritarios por parte del Gobierno o con un mayor impacto sobre el crecimiento económico y la productividad de las empresas.**

Asegurar el desarrollo de las TIC mediante aplicaciones que aumenten su participación en los sectores definidos como prioritarios por parte del Gobierno e incluidos en la estrategia digital. El desarrollo de acciones dirigidas a fomentar el uso de aplicaciones y servicios innovadores en sanidad, comercio, gobierno electrónico, entre otros, es clave para el desarrollo del país en términos no sólo de crecimiento económico sino también en términos de crecimiento de la productividad de las empresas, el cual constituye un elemento esencial para la reducción de la brecha con sus países vecinos.

- **Opción de política para mejorar la conectividad de la Banda Ancha: A través del desarrollo de un plan de Banda Ancha con acciones específicas tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda**

En particular se debería trabajar de forma decidida en fomentar inversiones en infraestructuras para brindar servicios de banda ancha en zonas rurales no servidas, a partir de una caracterización socioeconómica y geográfica del país (estas inversiones podrían exigir recursos públicos y esquemas público-privados). Asimismo, se deben aprovechar las infraestructuras de telecomunicaciones o de otras *utilities* ociosas para conseguir un aumento de la penetración en el menor tiempo posible.

Para lograr esto, un aspecto importante pasa por aumentar la competencia entre proveedores de conectividad a Internet internacional (cables submarinos o redes de transporte terrestres) y entre *Internet Service Providers (ISPs)*, así como desarrollar instrumentos financieros y medidas tributarias que faciliten la masificación de terminales

En este sentido, acercar las TIC a la población a través de telecentros, cursos de capacitación y subvención de equipos en escuelas y universidades constituye el cuarto pilar de acción sobre el que sería deseable que el Gobierno actuara. Para ello, sería necesario incorporar la inclusión digital de las TIC en los planes de fortalecimiento y presupuestos de las carteras de salud, educación y comercio, y en particular, diseñar programas especializados para las PYMES al tiempo que se incluye gradualmente los servicios de gobierno electrónico.

En la siguiente Tabla se presentan algunos ejemplos de política pública implementadas por distintos países en la Región con el objetivo de acelerar la penetración y uso de la Banda Ancha entre los distintos estratos de población, empresas e instituciones del Gobierno.

Los casos de Costa Rica y Honduras

En el caso de **Costa Rica**, se han tomado distintas acciones a distintos niveles. Por una parte, desde el Gobierno se ha definido un plan de banda ancha con el objeto de conseguir conectar al conjunto de la población, y en particular, se han definido ejes y proyectos específicos para conseguir impregnar este sector entre los distintos sectores de la economía. Asimismo, y con el objeto de garantizar el éxito en la implementación de esos proyectos, el Órgano Regulador, la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), ha definido un marco estable en materia de interconexión y acceso, que son los principales cuellos de botella para conseguir acelerar la penetración y uso de la Banda Ancha.

El caso de **Honduras** es muy similar, actualmente el BID está apoyando en el diseño de la hoja de ruta del Gabinete de Telecomunicaciones encargado de diseñar e implementar la estrategia digital de Honduras entre los distintos sectores, y al mismo tiempo se está trabajando con el Regulador (CONATEL) al objeto de conseguir un marco regulador estable y adaptado a la realidad competitiva.

En ambos casos, tanto en Costa Rica como en Honduras, existe un compromiso personal directo por parte del Presidente de la República para avanzar en esta dirección.

4. Recomendaciones de Política

Teniendo en cuenta que las principales características del sector de las telecomunicaciones en Nicaragua son:

- Creciente efecto sustitución fijo-móvil;
- Marco regulador obsoleto;
- Problemas de conectividad que favorezcan el uso de las Telecomunicaciones en los diferentes sectores de la economía y entre los distintos estratos de población (desarrollo de distintas tecnologías de acceso);
- Necesidad de un fortalecimiento institucional para hacer frente a los retos del sector;

A la vista de los datos y análisis presentados en este documento, a continuación se establecen una serie de recomendaciones de política:

- **Recomendación 1:** Es necesario especificar los ejes de acción sobre los que deberían pivotar la Agenda Digital;
- **Recomendación 2:** El diseño de una Agenda Digital conlleva además de la especificación de los ejes de acción concretos, el desarrollo de agenda de trabajo con implicaciones tanto a un nivel ejecutivo como a un nivel técnico. En concreto se debería definir el modelo de Gobernanza y crear grupos de trabajo o *task forces* encargadas del diseño de proyectos específicos para cada uno de los Ministerios implicados, de tal forma que se cumpla con los ejes descritos;
- **Recomendación 3:** La consecución de los objetivos descritos en la recomendación anterior debería venir acompañada de una cuantificación de los mismos que permitiera realizar un seguimiento del grado de cumplimiento o avance y en qué aspectos en particular se deberían potenciar;

- **Recomendación 4:** Se debería favorecer el desarrollo de normativa reglamentaria que dotaran al sector de la transparencia regulatoria necesaria para acometer decisiones de inversión y financiación.

- **Recomendación 5:** La Autoridad Reguladora debe fortalecerse institucionalmente tanto en aspectos técnicos como en lo relativo a los procedimientos internos de gestión de expedientes;

- **Recomendación 6:** Se deberían acometer desde el Regulador análisis de mercados, al objeto de identificar potenciales comportamientos anticompetitivos, identificar qué o cuáles operadores tendrían la caracterización de operadores importantes o con peso significativo de mercado y qué tipología de obligaciones o remedios de carácter ex ante se deberían imponer;

- **Recomendación 7:** La utilización de modelos de costos tales como los modelos *bottom up* son claves para acompañar las decisiones sobre los cargos de acceso e interconexión. Sin embargo, estos modelos no son suficientes y deberían venir acompañados de otros modelos complementarios basados en la contabilidad financiera auditada de los operadores, de tal forma que se obtenga una horquilla de referencia con un suelo (modelo *bottom up*) y un techo (modelo *top down*);

- **Recomendación 8:** La caracterización geográfica del país y el desarrollo de mapas de infraestructura constituye un elemento esencial para identificar qué áreas del país no están cubiertas por el sector privado y donde, por tanto, es necesario una inversión pública o una inversión público-privada;

- **Recomendación 9:** El apagón analógico, expresión utilizada para referirse a la liberación de bloques de frecuencia que tradicionalmente eran utilizados por las cadenas de televisión, podría resultar muy atractivo puesto que permitiría aumentar la penetración de servicios de banda ancha móvil. En este sentido, se debería trabajar en un plan estratégico que incluyera los aspectos técnicos, regulatorios y económicos asociados a la gestión del espectro, el apagón analógico y sus implicaciones sobre la brecha digital.

5. Bibliografía

- Banco Central de Nicaragua. Cuentas Nacionales. Página web: www.bcn.gob.ni
- Banco Mundial. *ICT at a glance*. Página web: http://devdata.worldbank.org/ict/ind_ict.pdf
- Banco Mundial. World Development Indicators.
- CEPAL (2010): *ICT for Growth and Equality: Renewing strategies for the Information Society* (LCG/G.2646), Santiago, November 2010.
- *Las telecomunicaciones ya no son un privilegio de la ciudad, también las llevamos al campo* (2009). Extraído de: <http://www.elpueblopresidente.com/infraestructura/3716.html>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Página web: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>, 2011
- McKinsey Global Institute (2011). *Internet matters: The Net's sweeping impact on growth, jobs and prosperity*, Briefing Note., McKinsey & Company.
- Koson & Sapprasert (2006). *The Impact of ICT on the growth of the Services Industries*.
- PRONICARAGUA. Página web: www.pronicaragua.org
- Qiang, Christine Zhen-Wei, and Carlo M. Rossotto.(2009). —*Economic Impacts of Broadband.*// *In Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, 35–50. Washington, DC. World Bank.
- SISCO. Página web: www.sisconet.com
- TELCOR. Página web: www.telcor.gob.ni/DocAdmin.asp?Accion=ResultadoConsultaRango&Fecha1=1/1/2006&Fecha2=10/29/2011&RegistrosPorPagina=2273
- Wireless Intelligence. Página web: www.wirelessintelligence.com