



Construyendo puentes, Creando oportunidades:

La Banda Ancha como catalizador del desarrollo económico y social en los países de América Latina y el Caribe

La visión de la industria



Marzo 2012

Las opiniones vertidas en el presente documento no reflejan necesariamente los puntos de vista del Banco Inter-Americano de Desarrollo, de su Consejo de Dirección o de sus asesores técnicos.

Copyright © 2012 Inter-American Development Bank. Todos los derechos reservados

Nuestros sinceros agradecimientos al Knowledge Partnership Korea Fund for Technology and Innovation por su generoso apoyo en la elaboración de esta publicación.

La redacción del presente documento ha sido dirigida por **Antonio García Zaballo**s de la División de Competitividad e Innovación (CTI) y **Ginya A. Truitt Nakata** de la Oficina de Alianzas Estratégicas (ORP), con el apoyo de los consultores Eloy Vidal, Grant Aldonas y David St. John. Además de la inestimable guía y orientación recibidos de los miembros del Steering Committee de la industria que han respaldado este informe, el trabajo del equipo se ha visto reforzado por el consejo y apoyo del Comité Técnico, cuyos miembros se detallan a continuación

Alcatel-Lucent

Marie Thérèse Royce,
Senior Director International Affairs
Celedonio von Wuthenau,
Director CALA Public Affairs
Florence Gaudry-Perkins,
Director International Relations

Cable & Wireless LIME

Claire Downes-Haynes,
Manager, Regulatory Affairs
Frans Vandendries,
VP Legal & Regulatory

Cisco Systems

John Garrity,
Strategy and Economics

Connected Nation

Tom Koutsy,
Chief Policy Counsel
Raquel Noriega,
Director, Public Policy

Corning Incorporated

Debra Waggoner,
Director, Global Government Affairs

Dialcom

Ramón García de la Rosa,
Director of Strategy and Business Development

Ericsson

José Ayala,
*Head Government and Industry Relations,
Regional Latin America*

FTTH Council LATAM Chapter

Eduardo I. Jedruch,
*Finance Committee Chairman and
Chief Technology Officer, Witel S.A.*

Bill & Melinda Gates Foundation, Global Libraries Initiative

Sandra Fried,
Program Officer
Jorge Perez-Luna,
Sr. Technology Program Partner

Google

Pedro Andrade,
*Director of Public Policy & Government
Affairs for Latin America*
Martin Wasserman,
Senior Policy Analyst for Latin America

Grupo Delaware

Martin Gurria,
Director, USA and Emerging Markets

GSMA

Mauro Accurso,
Media and Content Analyst, GSMA Latin America

Information Technology Industry Council

Maria Medrano-Alonso,
Director, Global Policy

Intel Corporation

Luis Marin,
*Director of Telecommunications
for Latin America, World Ahead Program*
John Roman,
Director of Broadband and Regulatory Policy

Intelsat

Carmen Gonzalez-Sanfeliu,
*Regional Vice President Latin American &
Caribbean*
Annette Purves,
Senior Regulatory Affairs Specialist

Inveneo

Mark Summer,
Co-founder & Chief Innovation Officer

Mercado Libre

Jacobo Cohen Imach,
*Vice President of Legal Affairs and
Government Relations*

Microsoft Corporation

Lalo Steinman,
*Director for Latin America, Public
Sector Cloud Computing*
Miguel Susffalich,
Senior Enterprise Architect

Nokia Siemens Network

Kim Jones,
Program Manager, Connectivity Scorecard

Qualcomm

Gabriela Manriquez,
Sr. Director, Government Affairs Latin America
Anne-Lise Thieblemont,
Sr. Director, Government Affairs

Redline Communications

Louis Lambert
Managing Director, Strategic Accounts

Research In Motion

Paul Frew,
Director, Global Public Policy
Adrean Scheid Rothkopf,
*Senior Director, Government Relations, Latin
America and the Caribbean*

Telefónica Internacional

José Juan Haro,
*Director Regulatory Affairs and Wholesale
Business, Telefónica Latin America*
Verónica Mizushima,
Director Strategy, Telefónica Perú

Telecommunications Management Group, Inc.

Daniel Leza Betz,
Vice President, Legal and Regulatory

Tropical Telecom, Ltd.

Chris Taylor,
President & CEO

UNCTAD

Cécile Barayre-El Shami,
Economic Affairs Officer
Torbjörn Fredriksson,
Chief, ICT Analysis Section

UNE EPM Telecomunicaciones

Luis Alberto Sanchez Correa,
Gerente de Desarrollo Coporativo
Beatriz Yemail,
*Asesora Senior, Gerencia de Regulación y
Relaciones Institucionales*
Diana Parra,
*Asesora, Gerencia de Regulación y Relaciones
Institucionales*

University of California San Diego

Michael Kleeman,
*Senior Fellow, Institute of Global Conflict and
Cooperation*

Wesley Clover International Corporation

Andrew Fisher,
Executive Vice President

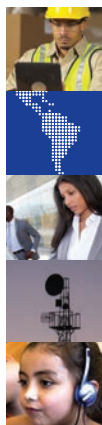




Foto cedida por Qualcomm

Índice

Carta del Presidente	6
Declaracion Del Banco Inter-Americano de Desarrollo (Idb) Y La Industria Para Acelerar La Penetracion De Servicios Y El Uso De La Banda Ancha En Los Paises De America Latina Y Del Caribe.....	7
1. Introducción al Informe	
2 Disponibilidad y adopción de la Banda Ancha	11
3 Promoviendo la adopción y el uso de la Banda Ancha	17
3.1 Propuestas de acciones para favorecer la adopción y el uso de la Banda Ancha	27
4 Asequibilidad de la Banda Ancha	30
4.1 Precios de los terminales: Tendencias, aspectos relevantes y opciones	32
4.2 Precios de los servicios de Banda Ancha inalámbrica: Tendencias, aspectos relevantes y opciones.....	35
4.3 Precios de la infraestructura: Tendencias, aspectos relevantes y opciones	39
5 Marco regulatorio para la promoción de la Banda Ancha y la expansión de sus beneficios	45
6 Conclusiones y próximos pasos	49





Carta del Presidente

La Banda Ancha se constituye en un factor crítico para el desarrollo económico y social en los países de América Latina y el Caribe (ALC).

Si bien la disponibilidad de redes digitales de alta velocidad se compara frecuentemente con la de otras infraestructuras tradicionales como las carreteras, los hospitales, las infraestructuras de electricidad o las de transporte, la importancia de las redes de banda ancha en el momento actual constituye uno de los puntos centrales de la agenda para el desarrollo de políticas públicas en la actualidad.



En la era de la información global, las redes y servicios de banda ancha constituyen un elemento esencial para prácticamente cualquier negocio o empresa a la hora de gestionar sus operaciones, tener acceso al mercado y, en definitiva, desarrollarse. Los servicios de banda ancha se constituyen en un factor esencial para alcanzar un desarrollo sostenible y para la creación de puestos de trabajo en nuestras comunidades, así como para alcanzar un crecimiento sostenido del nivel de vida de la población.

A lo largo de toda la geografía mundial y, por supuesto, también en América Latina y el Caribe, una extensa adopción de la banda ancha a través de los ordenadores y de los dispositivos móviles, se ha revelado como un catalizador de las mejoras en inclusión social mediante la generación de nuevas oportunidades de innovación en educación y salud y a través del reforzamiento de la eficiencia y transparencia de los poderes públicos.

En este contexto, el Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID) va a poner sus mejores esfuerzos en promover la discusión y la colaboración entre todos los agentes del sector público y privado, de los gobiernos y de la industria, con el fin de reforzar el potencial de la banda ancha para acelerar el desarrollo de nuestra región.

Nuestro propósito es el de colaborar con los gobiernos, el sector privado, la industria de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información, así como con otros agentes relevantes de influencia con el objetivo de superar los obstáculos para el despliegue y desarrollo de redes de alta velocidad. Nuestra intención es ayudar a allanar el camino para una nueva era de inclusión digital e innovación, en la que la banda ancha pueda crecer y desarrollarse y todo ciudadano, sea quien sea y viva dónde viva, tenga la oportunidad de acceder a una vida mejor a través de la conectividad, de los servicios y de las aplicaciones que están constituyéndose en parámetros de uso común. Desde este enfoque, el presente informe es el resultado de una fructífera colaboración entre el BID y otros muchos miembros de la industria de las telecomunicaciones, al mismo tiempo que representa una muestra de su compromiso por acelerar los niveles de penetración y uso de los servicios de banda ancha.

La banda ancha se ha situado en el centro de las prioridades de desarrollo. Nadie debe tener duda alguna de que el Banco utilizará todas sus capacidades para situar a la región de América Latina y el Caribe al frente de la revolución digital como medio para obtener una mayor productividad, mejorar la competitividad y alcanzar un nivel de vida mejor.

Tenemos las mejores expectativas de lo que puede conseguirse a través de las modernas tecnologías de comunicación que están transformando el planeta y ofreciendo tantos beneficios y oportunidades a tanta gente. Trabajemos juntos para conseguirlo en América Latina y el Caribe.

En representación de los que hemos colaborado,

Luis Alberto Moreno

DECLARACION CONJUNTA PARA ACELERAR LA PENETRACION Y EL USO DE LOS SERVICIOS DE BANDA ANCHA EN LOS PAISES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Los firmantes del presente documento expresamos nuestro acuerdo con los principios y los objetivos desarrollados en esta declaración para acelerar el despliegue y la utilización de la banda ancha en América Latina y el Caribe, e igualmente apoyamos los contenidos del informe de soporte.

INTRODUCCIÓN

Una amplia expansión del acceso, la adopción y la cobertura de la banda ancha en los países de América Latina y el Caribe resulta esencial para el desarrollo económico y social de la región. En nuestra condición de representantes de una amplia muestra de las empresas y organizaciones dedicadas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, queremos ofrecer nuestra ayuda y nuestra cooperación para promover y alimentar una vigorosa expansión del acceso y la adopción de la banda a lo largo de la región.

Existe una fuerte evidencia del papel que la banda ancha representa en el desarrollo económico. Según un estudio reciente del Banco Inter-Americano de Desarrollo, un aumento del 10 por ciento en la penetración de servicios de banda ancha en la región determina un incremento medio del 3.2 por ciento del Producto Interior Bruto y un aumento de la productividad de 2.6 puntos porcentuales.

La banda ancha ofrece enormes oportunidades para ayudar a aumentar el nivel y la calidad de vida de los ciudadanos y de la competitividad de los negocios de la región. Asimismo, muestra un enorme potencial para la aparición y el desarrollo de nuevas actividades económicas de iniciativa local en base a los nuevos servicios y aplicaciones digitales. Puede ayudar a revolucionar la educación, la asistencia sanitaria y la oferta y gestión de servicios públicos en los países de la región, al mismo tiempo que determina la aparición de nuevas oportunidades para reducir la contaminación que está provocando el cambio climático. La banda ancha igualmente favorece las posibilidades para las relaciones sociales, la organización de la comunidad y el compromiso cívico, político y democrático de las naciones.

Conscientes, por tanto, de todo lo que el aumento de la penetración de la banda ancha puede significar para la innovación, la iniciativa y la competitividad empresarial, y el enriquecimiento de la calidad de vida de las comunidades y de sus ciudadanos, nuestras organizaciones están realizando importantes inversiones en el desarrollo de la banda ancha en la región. Tenemos la más absoluta de las convicciones de que dichos esfuerzos resultan esenciales para el desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe.

Dada la importancia de tal impacto, creemos que resulta fundamental que los gobiernos de los países, sus socios de referencia y la industria de las TIC y las comunicaciones trabajen conjuntamente para promover y alimentar la expansión del acceso y la adopción de la banda ancha. El objetivo de esta declaración conjunta de la industria es el de establecer prioridades apoyando el compromiso del Banco Inter-Americano de Desarrollo para promover el desarrollo de la banda ancha a lo largo de la región, y en particular su labor de apoyo y dirección en el desarrollo de planes nacionales de banda ancha y otras acciones de política pública, la actualización de los marcos regulatorios para la promoción de la innovación y la competencia, la reducción de precios, la evolución hacia el uso y acceso universal de la banda ancha, el favorecimiento de las alianzas público-privadas y las inversiones e incentivos públicos dirigidos al despliegue de infraestructuras como medio para incrementar la penetración y la adopción de servicios y aplicaciones en áreas menos desarrolladas, particularmente dirigidas a la oferta del acceso de la última milla a los ciudadanos y empresas que no disponen de él en la actualidad, así como al incremento de capacidad para el desarrollo de servicios y aplicaciones innovadoras.

Compañías y organizaciones firmantes (“Industria”)...

Considerando:

(a) que existen indicios favorables del potencial que el acelaramiento de la banda ancha representa para reforzar el desarrollo económico en los países de América Latina y el Caribe;

(b) que la región de América Latina y el Caribe se encuentra generalmente en una posición de menor desarrollo de la banda ancha fija y móvil que otras regiones del mundo;

(c) que este menor desarrollo de la región se manifiesta en tres brechas diferentes. En primer lugar, una menor disponibilidad de la banda ancha en las áreas rurales respecto a las urbanas. En segundo lugar, las diferencias de desarrollo y adopción entre los diferentes países de la región. Y en tercer lugar, la menor penetración de la región de América Latina y el Caribe en sí mismo considerada en relación con los países más avanzados;

(d) que los mencionados retrasos tienen como fundamento la escasa cobertura de la banda ancha, la asequibilidad del servicio y de los dispositivos de acceso, y el bajo nivel de alfabetización digital y de apreciación del valor que la banda ancha puede representar;

(e) que tanto los gobiernos como las empresas privadas han invertido en la región en el desarrollo de nueva infraestructura que pueda satisfacer la demanda con una mayor capacidad y calidad en la región;

(f) que existe una variedad de factores que desincentivan los incrementos de penetración de banda ancha en la región: los sistemas de adjudicación de espectro para servicios móviles limitan en ocasiones la disponibilidad de frecuencias y encarecen los costes de adquisición a los operadores; existen barreras regulatorias para la inversión y despliegue de redes convergentes de nueva generación; existencia de un alto nivel impositivo sobre los servicios y los equipamientos; limitaciones en la infraestructura de soporte para el desarrollo de redes de banda ancha; inexistencia de un adecuado marco legislativo y regulatorio de TICs que promueva la creación de contenido local, las aplicaciones online y los nuevos negocios que podrían incrementar la demanda de servicios

de banda ancha; y la aplicación de precios e impuestos sobre computadores y terminales y dispositivos móviles que soportan el acceso de banda ancha;

(g) que la satisfacción de la creciente demanda de banda ancha requerirá la definición y el establecimiento de estrategias nacionales adecuadas y de un entorno de mayor facilitamiento que incentive el desarrollo de banda ancha en la región.

reconociendo:

i. los esfuerzos que los gobiernos de la región están realizando para enfrentar estos retos.

ii. la iniciativa del Banco Inter-Americano de Desarrollo para incluir a los gobiernos de la región, a la industria y a otros agentes de referencia en la identificación de mejores prácticas para acelerar el despliegue y la adopción de la banda ancha; y que la experiencia y los recursos del Banco pueden ayudar a reforzar las capacidades técnicas de los gobiernos, a financiar las infraestructuras físicas necesarias para acelerar el desarrollo y a mejorar el entorno a través de la facilitación de los flujos de inversión.



Alcatel-Lucent
Gabrielle Gauthier,
Executive Vice-President,
Global Government & Public Affairs



Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (AHCIEET)

Pablo Bello Arellano,
Secretary General



Belize Telemedia Limited

Karen Bevans,
Chief Operations Officer



Cable & Wireless LIME

David Crawford,
Chief Operating Officer



Cisco Systems

Andres Maz, Executive Director,
Advanced Technology Policy



Connected Nation

Brian Mefford,
Chairman and CEO



Corning Incorporated

Tim Regan, Sr. VP,
Global Government Affairs



Dialcom

Javier Marín,
Managing Director



Ericsson

Lourenço Coelho,
Head of Strategy & Marketing
for Latin America



**FTTH Council
LATAM Chapter**

Eduardo I. Jedruch,
Finance Committee Chairman



Google

Nelson Mattos,
Vice-President of Product and
Engineering for Europe and
Emerging Markets



Grupo Delaware

Luis Garma,
Executive President



GSMA

Sebastian M. Cabello,
Director, GSMA Latin America

iii. que los miembros de nuestra industria están preparados para contribuir con su ayuda técnica y su experiencia de negocio al desarrollo de estrategias nacionales adecuadas a las necesidades locales, y que se encuentran comprometidos a colaborar para promover y facilitar un entorno operativo que favorezca la competencia, la innovación y el acceso y la capacidad generalizados, con el objetivo de lograr un mayor desarrollo y adopción de la banda ancha.

Acuerdan manifestar:

Que una amplia expansión del acceso, adopción y cobertura de la banda ancha en los países de América Latina y el Caribe resulta esencial para aumentar el nivel y la calidad de vida a lo largo de la región.

Que la sólida colaboración entre el Banco Inter-Americano de Desarrollo, los gobiernos implicados, la industria y otros agentes de influencia, de cara a la definición de estrategias nacionales para el desarrollo de la disponibilidad y el uso de la banda ancha, puede resultar de una extraordinaria utilidad para los intereses económicos y los avances sociales de la región.

Que nuestro papel fundamental como miembros de la industria TIC/Banda Ancha es el desarrollo de opciones para los legisladores a la hora de mejorar el despliegue y la adopción de la banda ancha.

Que nuestra industria tiene también un importante papel en la cooperación con los gobiernos de la región para el desarrollo de proyectos dirigidos a demostrar las capacidades de transformación de las TICs en su conjunto, y de la banda ancha en particular, para mejorar la vida de las personas y avanzar en la inclusión social; y que adicionalmente podemos colaborar compartiendo nuestras experiencias, mejores prácticas y conocimientos sobre aspectos relativos a regulación, seguridad, libertad de expresión, libre circulación y uso de información y protección de la privacidad, así como proponiendo recomendaciones y ayuda técnica para su implementación efectiva.



Intel Corporation

John Davies,
Vice-President,
Sales and Marketing & General
Manager, World Ahead Program



KT Corporation

David Kyungmin Song,
Managing Director/Global
Business Unit



Qualcomm

Bill Bold,
Senior Vice President,
Government Affairs



Telefónica Internacional

Javier Delgado,
Director Technical Secretariat, Telefónica
Latin America



Intelsat

Phillip L. Spector,
Executive Vice President,
Business Development &
General Counsel



Jason A. Oh,
Vice President,
Global Solutions Group



Louis Lambert,
Managing Director,
Strategic Accounts



Telecommunications Management Group, Inc.

Janet Hernandez,
President



Inveneo

Mark Summer,
Co-founder & Chief
Innovation Officer



Mercado Libre

Stelleo Tolda,
Chief Operating Officer



Microsoft Corporation

Orlando Ayala,
Corporate Vice President, Chairman
Emerging Markets, Chief Strategist,
National Competitiveness



Research In Motion

Clint Robinson,
Vice President,
Government Relations



Tropical Telecom, Ltd.

Chris Taylor,
President & CEO



1 Introducción

La conectividad y el acceso de banda ancha – y en concreto, las nuevas tecnologías de comunicación, aplicaciones y servicios soportados por las redes de banda ancha – resultan esenciales para el desarrollo económico, político y social de los países de América Latina y el Caribe. La aceleración del despliegue de banda ancha en la región constituye una importante oportunidad para intensificar el crecimiento, el desarrollo y la inclusión social.

Actualmente existen a nivel mundial amplias evidencias de la relación entre el aumento de la conectividad de banda ancha y el crecimiento en la creación de puestos de trabajo de alta capacitación y remuneración, la mejora de competitividad internacional, la consecución de mejores resultados entre las pequeñas y medianas empresas, o los avances en nivel de vida con carácter general.

Según un estudio reciente del Banco Inter-Americano de Desarrollo específico para la región LAC, un aumento del 10 por ciento en la penetración de servicios de banda ancha en la región determinaría un incremento medio del 3.2 por ciento del Producto Interior Bruto y un aumento de la productividad de 2.6 puntos porcentuales.¹

Para que estos beneficios de amplio alcance puedan producirse en los países de América Latina y el Caribe, las empresas, los legisladores y reguladores y otros agentes de influencia tienen que trabajar coordinadamente para enfrentar la brecha digital que existe entre la región y las economías más dinámicas del mundo, entre muchos de los países mismos de la región y entre sus áreas urbanas y

rurales.² Teniendo en cuenta la positiva contribución que las tecnologías de la información y las comunicaciones basadas en la banda ancha realizan a la productividad, al crecimiento y al nivel de vida, así como a los avances en inclusión digital y a una gobernanza más transparente y efectiva, la región y sus ciudadanos continuarán viéndose obligados a pagar un alto precio si tales diferencias no desaparecen.³

A pesar de la existencia de tales diferencias, aún hay razones para el optimismo. La demanda en los países de América Latina y el Caribe de productos y servicios de TIC y banda ancha está creciendo rápidamente, animada por el fuerte crecimiento económico que ha determinado un importante aumento de ingresos en la región.⁴

Este aumento de la demanda ha atraído la atención tanto de los proveedores de servicios de telecomunicaciones como de los desarrolladores de aplicaciones de banda ancha,⁵ que muestran un evidente entusiasmo por el potencial de crecimiento de la región. El crecimiento esperado de la banda ancha se sitúa entre el 16-18% en 2011 y en 2012, estimulado por las inversiones en redes por parte de los operadores como


2 La diferencia entre América Latina y las economías OECD en banda ancha fija creció desde el 1 por ciento en 2000 al 17 por ciento en 2009, mientras que en banda ancha móvil creció del 5 por ciento al 44 por ciento en el mismo periodo. *Latin American Economic Outlook*, (Organization for Economic Cooperation and Development's Development Centre and United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean ECLAC, 2012), 16.

3 La inversión en TICs representó entre un 0.3 y un 0.8 puntos porcentuales del crecimiento anual del PIB entre los países miembros de la OCDE entre 1995 y 2001. *ICT and Economic Growth – Evidence from OECD Countries, Industries and Firms*, (Organization for Economic Cooperation and Development, 2003) 36.

4 En América Latina y el Caribe, el crecimiento económico en 2011 superó el 5 por ciento y los pronósticos sólo prevén una ligera moderación hasta el 4.4 por ciento en 2012. OECD/ECLAC, *Outlook 7*.

5 El estudio más reciente de ECLAC sobre inversión directa exterior en América Latina y el Caribe señala como uno de los principales factores el crecimiento de la demanda de servicios de telecomunicaciones en un 54 por ciento a lo largo de la región en el año 2010. at 39. *Foreign Direct Investment in Latin America and the Caribbean*, (United Nations Economic Commission on Latin America and the Caribbean, 2010), 39.

1 A. García-Zaballos and R. López-Rivas, *Control gubernamental sobre el impacto socio-económico de la banda ancha en los países ALC*, working paper.



Ericsson se ha asociado con el operador móvil chileno Entel para, con el apoyo financiero del gobierno chileno, llevar acceso de banda ancha sobre tecnología celular a más de tres millones de personas en zonas rurales por todo el país. La nueva red móvil 3G está posibilitando que los negocios rurales puedan aprovecharse de los beneficios de una mejor conectividad y un mayor acceso al mercado local, regional y global. El proyecto es la mayor experiencia de colaboración público-privada en Chile, para mejorar la cobertura de banda ancha a más del 90 por ciento de la población rural del país.

respuesta a la demanda de servicios empaquetados.⁶

Aún así, el despliegue y la adopción de la banda ancha en América Latina y el Caribe sigue situándose por detrás de otras regiones. Este retraso puede deberse en algunos casos a los bajos niveles de educación y de ingreso en algunas zonas o segmentos, pero es cierto que existen determinados factores relativos a la infraestructura y a las políticas públicas existentes que también están contribuyendo a que la banda ancha no se desarrolle. Factores tales como los altos costes de los servicios de banda ancha, las barreras regulatorias para el despliegue, la inexistencia de una adecuada infraestructura de soporte o la baja penetración de computadoras o PCs entre la población.

Todo parece indicar que se necesita la implementación de un entorno mucho más favorable para acelerar el despliegue y la adopción de la banda ancha a lo largo de la región. Aún cuando los gobiernos de América Latina y el Caribe han estado muy activos en muchos de estos frentes con el establecimiento de medidas de carácter estratégico, todavía queda mucho trabajo por hacer antes de que la región pueda dar por cerradas algunas brechas críticas.

El presente informe intenta apoyar y animar los esfuerzos de los poderes públicos y de los agentes de la industria para acelerar el despliegue de la banda ancha. El informe tiene dos objetivos fundamentales. El primero consiste en ayudar a identificar aspectos de políticas públicas y regulación que necesitan ser analizados para eliminar la brecha digital entre los países de América Latina y el Caribe, y entre la región y las naciones más desarrolladas en banda ancha del resto del mundo. El segundo es identificar las diferentes posibles opciones que los poderes públicos tienen a su disposición para conseguir ese objetivo, ofreciendo ejemplos de soluciones específicas y concretas implementadas tanto en la región como en otras geografías que han demostrado tener éxito para acelerar el despliegue y la adopción de la banda ancha.

Para reforzar la competitividad a nivel nacional, el gobierno australiano ha lanzado un Plan Nacional de Banda Ancha por un montante de 43.000 millones de dólares australianos, con el objetivo de hacer llegar Internet de banda ancha de alta velocidad sobre fibra óptica a todos los hogares del país.

Como vía para promover el diálogo sobre estos aspectos, el Banco Interamericano de Desarrollo ha puesto, en la preparación de este informe, todo su empeño a la hora de incluir a los gobiernos de la región, a la industria TIC y a otros agentes de referencia en una discusión sobre el actual entorno para la banda ancha en la región de América Latina y el Caribe, y sobre las variables clave para acelerar su despliegue y adopción. En particular, el Banco ha solicitado a la industria la identificación de áreas potenciales o proyectos de colaboración que puedan acelerar el uso de los servicios de banda ancha por parte de hogares y empresas (con un

especial énfasis en las pequeñas y medianas empresas), así como ha intentado que los gobiernos identificaran el uso de medios digitales para mejorar la educación, la asistencia sanitaria, la participación civil y la provisión de servicios públicos. Adicionalmente, el Banco ha buscado en países fuera del entorno de la región comparativas que pudieran servir de utilidad para los poderes públicos, y ha reunido ejemplos de proyectos que han demostrado su éxito para mejorar el entorno para el despliegue y la adopción de la banda ancha. Este informe resume todas estas útiles experiencias y contribuciones que tuvieron lugar durante las discusiones y el trabajo de preparación.

Mirando al futuro, esperamos que este informe pueda servir como una plataforma sobre la que los gobiernos de la región, la industria y otros agentes de influencia puedan llegar a acuerdos y compromisos para la definición e implementación de planes de acción para acelerar el despliegue y la adopción de la banda ancha a lo largo de la región. Tenemos la intención de seguir utilizando nuestros conocimientos y recursos, así como nuestra influencia, para ayudar a profundizar en las capacidades técnicas de los gobiernos, financiar las infraestructuras físicas necesarias para acelerar el despliegue y mejorar el entorno para la innovación y la inversión privadas que extiendan la cobertura, el acceso y la adopción de la banda ancha en América Latina y el Caribe en el menor tiempo posible.

⁶ D. Berrios, "Faster Than a Speeding bullet - Broadband Growth in Latin America 2010," *ConnectWorld*, 2010, 34-35.





Disponibilidad y Adopción de la Banda Ancha

El gráfico 1 muestra el retraso relativo de los países de América Latina respecto a los países más avanzados en penetración de banda ancha fija.⁷ Mientras los países europeos muestran una penetración media de 30 líneas de banda ancha instaladas por cada 100 habitantes, los países de América Latina y el Caribe alcanzan en media solamente un tercio de esa cantidad.⁸

El gráfico muestra igualmente las amplias diferencias existentes entre los mismos países de la región. Mientras que algunos países como Barbados, Uruguay y Trinidad y Tobago presentan niveles de penetración de líneas fijas cercanos a los ratios europeos y norteamericanos, otros como Haití, Paraguay y Nicaragua ocupan posiciones muy bajas dentro del ranking global, con menos de una o dos líneas por cada 100 habitantes.

El gráfico también incluye una comparativa entre la situación del 2005 (datos en azul) y la existente en 2010. Algunos países han experimentado una tremenda mejora en los últimos cinco años: Uruguay, Trinidad y Tobago, México, Panamá, Costa Rica, Colombia y la República Dominicana, por ejemplo. Sin embargo, incluso estos países necesitan todavía recorrer un largo camino para alcanzar la situación de Holanda, Dinamarca o Corea.

El gráfico 2 muestra los niveles de penetración de la banda

ancha móvil, y viene también a resaltar el retraso existente entre los países de América Latina y el Caribe y otros países como Corea, Suecia o Japón, en los que la penetración de la banda ancha móvil se sitúa aproximadamente en una línea de banda ancha móvil por persona.⁹ La región de América Latina y el Caribe considerada en su totalidad presenta alrededor de 15 líneas móviles con capacidades de banda ancha por cada 100 habitantes.

De nuevo en este aspecto, existen amplias diferencias entre los países de la región. Mientras que Venezuela, Brasil y Argentina se sitúan entre las posiciones más avanzadas, Paraguay, Bolivia y Bahamas se encuentran al final de la lista. El gráfico también pone de manifiesto que algunos países han realizado un enorme avance en los últimos dos años, incluidos Brasil, Argentina, México, Costa Rica, Colombia, Perú y Uruguay.

La penetración de la banda ancha móvil en América Latina superó la de la banda ancha fija en el año 2011 como consecuencia de la fuerte inversión del sector privado en infraestructura móvil realizada dentro de un entorno de fuerte competencia.¹⁰ Los operadores de telefonía han desplegado redes móviles de tercera generación ("3G") con mayor aprovechamiento del ancho de banda en la mayoría de las capitales y grandes ciudades de la región, poniendo la banda ancha móvil a disposición de la mayoría de la población a través del uso de smartphones o modems inalámbricos que conectan los laptops a Internet a través de las antenas celulares. La disponibilidad de planes de servicio pre-pago y otras innovaciones comerciales también han reducido las barreras de precio y asequibilidad para mucha gente, dado

7 Datos extraídos de *World Telecommunications Indicators Database* (International Telecommunication Union, 2011).

8 Sin embargo, resultaría una comparativa más útil el número de hogares con conexión de banda ancha, dado que la media de personas por hogar es de aproximadamente dos personas en Europa mientras que en América Latina es de 3,5. La realidad latinoamericana debería tenerse en cuenta a la hora de analizar los ratios de penetración. La información oficial solamente tiene en consideración los accesos "formales" y pasa por alto la importancia de la venta informal e ilegal la cual, en casos extremos como Perú, puede llegar a representar hasta un 20 por ciento más de accesos que las conexiones declaradas oficialmente por los operadores. Los datos de penetración del acceso tampoco reflejan el importante número de personas que acceden a Internet a través de tiendas o ciber-cafés. La "informalidad", los puntos de acceso públicos así como el número de personas por hogar determinan una significativa diferencia a la hora de comparar el número de clientes de banda ancha y el número de usuarios de banda ancha en la región, aspectos que deberían ser adecuadamente considerados a la hora de diseñar políticas de promoción de la adopción.

9 Los datos de banda ancha móvil (3G) proceden de Wireless Intelligence: <http://www.wirelessintelligence.com>. Los datos de población son de <http://www.data.worldbank.org>

10 En muchos países de América Latina y el Caribe hay tres o más compañías en competencia en el mercado móvil, a diferencia del mercado fijo en el que sólo existe un proveedor. (En algunos mercados más pequeños solo compiten dos compañías en el mercado móvil.) Las compañías de cable compiten con las empresas de telefonía fija en banda ancha a través del uso de cable modems, aun cuando sus redes ofrecen una cobertura menor que las redes de telefonía fija.

Penetración Banda Ancha Fija %

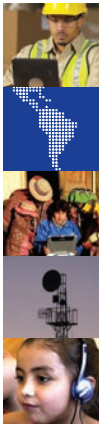
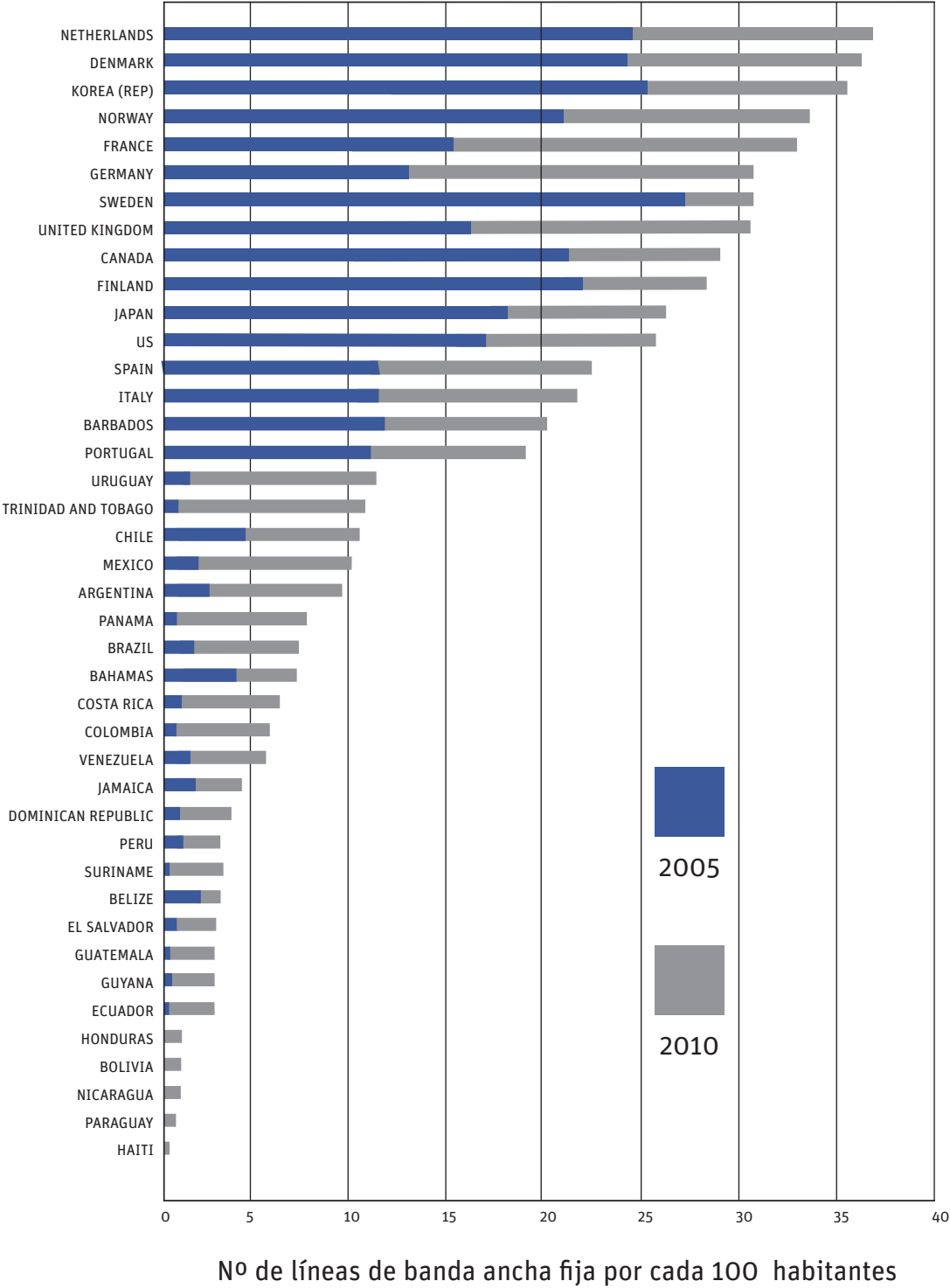


Gráfico 1

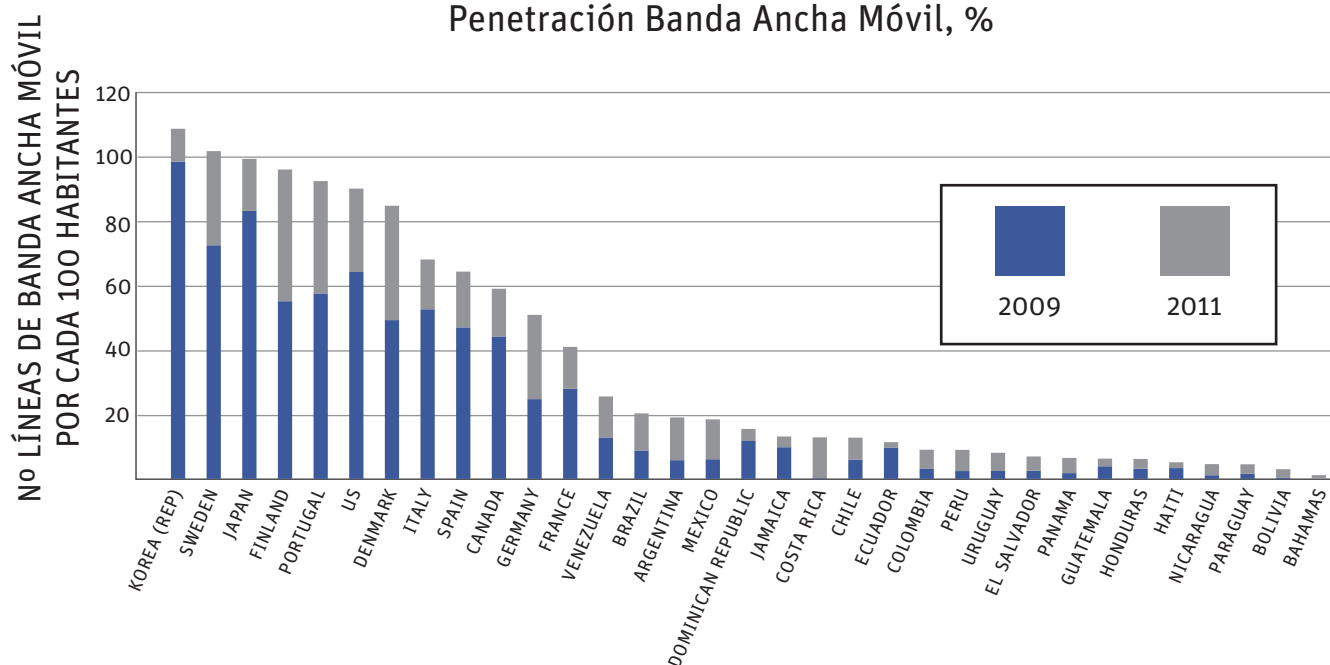


Gráfico 2

que los clientes sólo pagan por la cantidad de datos que consumen o por el tiempo que desean estar conectados. Al igual que la telefonía celular ha sido determinante para la expansión de los servicios de telefonía en los países de América Latina y el Caribe, la banda ancha móvil también resultará decisiva para expandir los servicios de banda ancha al mayor número posible de personas en la región.

El gráfico 3 que aparece a continuación muestra la “brecha digital geográfica” entre la banda ancha en las ciudades importantes y las áreas rurales en determinados países de América Latina y el Caribe,¹¹ resaltando las diferencias entre la disponibilidad de banda ancha en el área de mayor penetración (normalmente la capital o la ciudad más importante) y aquélla de menor penetración (normalmente una zona o área rural). Esto es debido no solamente a diferencias en la capacidad de compra entre los habitantes de aquellas regiones sino también a la existencia de mayores costes para la provisión de servicio en zonas escasamente pobladas.

Estas diferencias son mayormente consecuencia tanto del bajo nivel de disponibilidad de la banda ancha como de su bajo nivel de adopción. La adopción (la demanda) resulta particularmente importante dado que, incluso áreas

en América Latina con un alto nivel de disponibilidad (la oferta) se caracterizan todavía por tasas bajas de adopción. Como demuestra el Esquema 1, la eliminación de las brechas existentes entre países y con el resto del mundo, exige que la región emprenda simultáneamente acciones para estimular tanto el lado de la oferta como el lado de la demanda de banda ancha.

Así pues, las iniciativas nacionales para la planificación del desarrollo de la banda ancha deberían ir más allá de las cuestiones tradicionales de las políticas de telecomunicaciones, tales como espectro o infraestructura, para adentrarse en el desarrollo de cuestiones relativas a la demanda. El diseño y establecimiento de políticas que promuevan la adopción y el uso de la banda ancha serán aspectos tan importantes para su éxito como la expansión de la infraestructura fija y la disponibilidad de espectro. La siguiente sección analiza con más detalle las distintas vías y posibilidades para hacer esto posible.

¹¹ Los datos provienen de “Barómetro Cisco de Banda Larga Brasil 2005-2010”, (Cisco, IDC, 2010), 17-21.

Distribución geográfica de la Banda Ancha, %

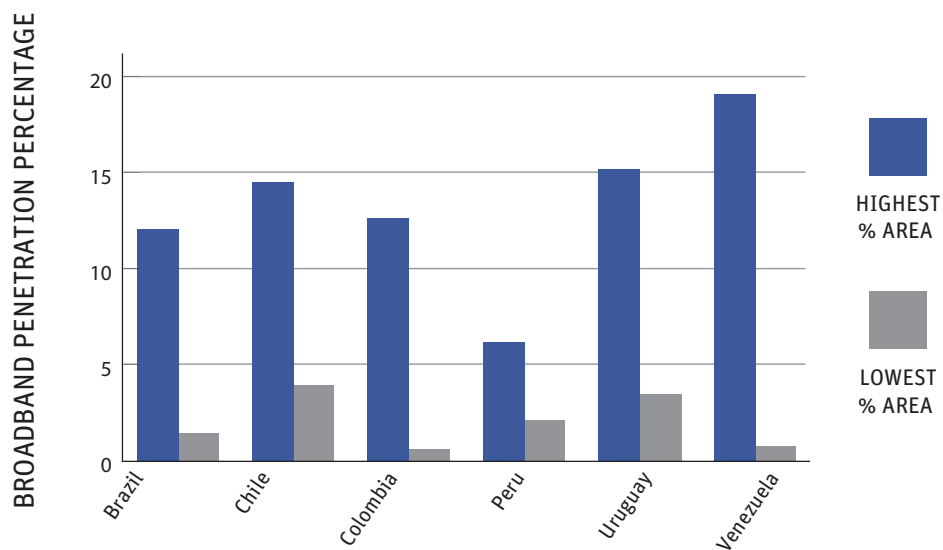
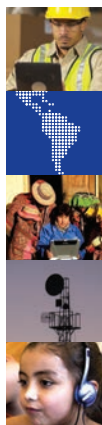
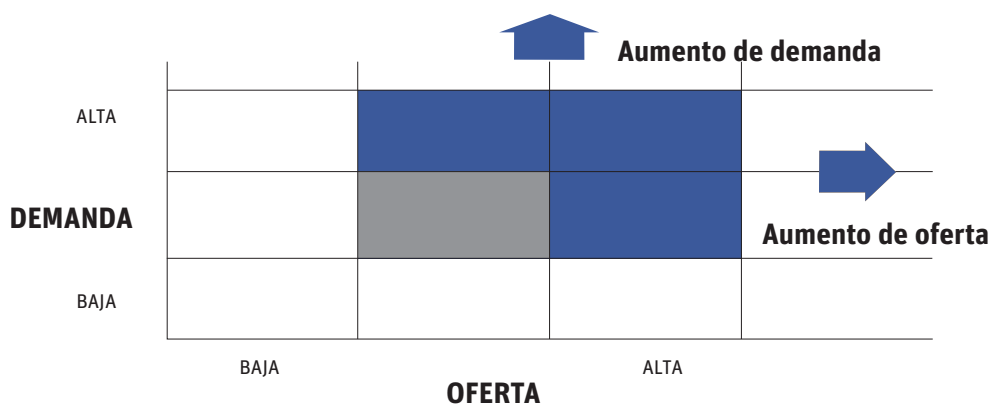


Gráfico 3



DEMANDA (ADOPCION) Y OFERTA (DISPONIBILIDAD) DE LA BANDA ANCHA



ESQUEMA 1



Promoviendo la adopción y el uso

En referencia a la banda ancha, existen sólidas razones de naturaleza económica¹² para enfocar el acceso desde una aproximación integral que abarque tanto los aspectos relativos a la demanda como los relativos a la oferta. Desde la perspectiva de la promoción de inversiones, fomentar la adopción y el uso hace que mejoren los planes de negocio para la construcción de redes y el aumento de capacidad. Desde la perspectiva del usuario, asegurar una amplia adopción de la banda ancha ayuda a sufragar el coste de la provisión de servicios y consecuentemente a rebajar el precio individual.

Todo ello parece sugerir que la definición de una estrategia para fomentar la adopción y el uso de la banda ancha revestirá la misma importancia que cualquier otro elemento a la hora de establecer un marco de regulación adecuado respecto al lado de la oferta. Ello determina la necesidad de entender lo que la banda ancha significa desde la perspectiva del usuario para después adoptar las medidas necesarias para la satisfacción de sus necesidades.

En 2007, el gobierno de Portugal utilizó los fondos recaudados en la subasta de las licencias 3G para subsidiar laptops con conectividad 3G para todos los estudiantes y profesores de enseñanza secundaria del país. El programa se extendió a las escuelas de enseñanza primaria al año siguiente, y desde entonces cubre a la mayoría de los estudiantes y profesores del país.


Educación y Alfabetización Digital como medios para promover la adopción y el uso

La banda ancha tiene un enorme potencial para los individuos, como herramienta para mejorar su nivel de vida y como medio para la inclusión social. Desde un punto de vista social, la banda ancha facilita la relación con la familia en el propio hogar y desde fuera. También facilita la participación del individuo en la comunidad y sirve como medio para obtener información actualizada necesaria para que las personas puedan ser parte activa del discurso social. Desde el punto de vista económico, la banda

ancha permite descubrir nuevos productos y servicios, así como nuevos compradores para los productos ofrecidos. En muchos casos, puede constituir un medio para incluirse dentro de la economía formal. También puede facilitar la expansión de los servicios bancarios y otros servicios financieros, tales como el envío de remesas o los micro-pagos, haciéndolos más fáciles de proveer y más seguros. La banda ancha determina nuevas posibilidades para la formación y la educación. De igual manera, constituye un medio de acceder a una atención sanitaria de mayor calidad y menor coste, particularmente en las zonas rurales.

La gran variedad de usos que tiene la banda ancha ha determinado, en parte, la creciente demanda de terminales

12 El último informe de McKinsey & Company sobre el impacto económico de Internet concluye que su contribución al PIB de los países en desarrollo es, en media, de un 1.9 por ciento y de un 3.4 por ciento en los países desarrollados. Online and upcoming: The Internet's impact on aspiring countries" (McKinsey & Company, 2012), 2. Para un análisis más detallado del valor de la web a nivel global, ir a <http://www.valueoftheweb.com>, donde se recogen estudios e informes de diferentes fuentes como McKinsey & Company, Boston Consulting Group y el Internet Advertising Bureau.

A close-up photograph of a person's hands typing on a silver laptop keyboard. The focus is on the fingers and the keys, with a blue text box overlaid on the right side of the image.

A través de su programa *World Ahead* en colaboración con sus distribuidores y proveedores de servicio, Intel respalda más de 200 planes de inclusión digital en más de 60 países, proporcionando PCs y soluciones de conectividad de bajo coste a 10 millones de personas anualmente. El programa también proporciona apoyo a centros de investigación y desarrollo regionales en Beijing, Sao Paulo y Shanghai para el desarrollo de nuevas soluciones que puedan satisfacer las necesidades locales, creando al mismo tiempo puestos de trabajo en el sector TIC, además de soluciones y aplicaciones más adaptadas.

con conexión a Internet y con creciente velocidad, capacidad y movilidad. Las ventas de smartphones en la región, por ejemplo, crecieron un 117 por ciento en el 2010, una tendencia de crecimiento que se espera que continúe en el futuro.¹³ La venta de otro tipo de terminales utilizados para la conexión de banda ancha, tales como laptops, notebooks y tablets también ha aumentado de forma generalizada.

Trasladar esos niveles de venta a la extensión de la adopción y el uso de la banda ancha por los individuos depende, sin embargo, de su habilidad para hacer uso de la tecnología, de su capacidad para comprender sus ventajas y, por supuesto, del precio que tengan que pagar por ello.¹⁴

Las habilidades para utilizar la banda ancha dependen de la alfabetización a dos niveles – la educación general y los conocimientos específicos sobre TICs. La región de América Latina y el Caribe ha superado sobradamente el primer nivel en términos de educación general.¹⁵

Lo que resulta necesario es aumentar la presión en lo que se refiere a alfabetización digital y conocimientos específicos de TICs, aumentando el conocimiento sobre las herramientas que la banda ancha ofrece para mejorar nuestra calidad de vida. El nivel de penetración de PCs y la conectividad de banda ancha son

En el año 2010, el gobierno de Malasia puso en funcionamiento una iniciativa para proveer de PCs y acceso Internet a las mitad de los hogares del país. El programa incluía el uso de los Fondos de Servicio Universal para subsidiar un millón de netbooks para estudiantes y familias de bajos ingresos en el entorno rural, y para mejorar la cobertura de la banda ancha en zonas con déficit de servicio. El objetivo era generar un crecimiento del uno por ciento del PIB y crear 135,000 puestos de trabajo.

relativamente bajos en la región, tanto en los hogares como en las escuelas, y ello constituye un obstáculo para lograr los objetivos.¹⁶

Uruguay es pionero afrontando este reto mediante el establecimiento de un programa denominado “Uno-por-Uno” que ofrece un laptop a todos los niños en edad escolar.¹⁷ Otros países están siguiendo esta iniciativa.¹⁸ Otro ejemplo es la alianza público-privada por la que Qualcomm colaboró con el Ministerio de Educación de Guatemala, Telgua, la Fundación Sergio Paiz y la U.S. Agency for International Development para proveer conexión de banda ancha inalámbrica a los estudiantes y profesores de 15 escuelas rurales a través de la red 3G de Telgua.

Sin embargo, todas estas iniciativas no son suficientes por sí mismas para conseguir una mayor adopción de la banda ancha, y las estrategias nacionales deberán intensificar el esfuerzo para promover el uso efectivo de la banda ancha y las TICs por todos los estudiantes y profesores.¹⁹ Del mismo modo, resulta de gran utilidad para el logro

13 Las previsiones estiman que los smartphones representen aproximadamente la mitad de todas las ventas de terminales en la región en el 2016. Pyramid Research, “Operators and Vendors Aim Smartphones at the Mass Market,” *Latin America Telecom Insider*, November 2011, 1.

14 *Exploring the Digital Nation – Computer and Internet Use at Home*, United States Department of Commerce, 2011.

15 *Global Education Digest 2010 – Comparing Education Statistics Across the World*, Table 15 (United Nations Economic, Social and Cultural Organization, Institute for Statistics, 2010) 225-226; ver *Expanding the Knowledge Capital of Latin America and the Caribbean: An IDB Strategy for Education and Training*, (Inter-American Development Bank, 2005) en relación con los retos que enfrenta la región para profundizar en los éxitos logrados en alfabetización digital.

16 Por ejemplo, mientras que algunos países han realizado avances significativos en la provisión de conectividad a las escuelas, la mayoría de los países todavía tienen que dar algún tipo de conexión a un tercio de sus escuelas y el porcentaje es aún mayor en las zonas rurales. W. Peres and M. Hilbert (editors.), *Information Societies in Latin America and the Caribbean – Development of Technologies and Technologies for Development* (United Nations Commission for Latin America and the Caribbean, 2010), 203. A modo de comparativa, en Singapur, que se encuentra entre los líderes del mundo en capacitación TIC, el 100 por ciento de los estudiantes de las escuelas de enseñanza secundaria utiliza métodos de educación online. J. Waz, “Our Broadband Opportunities in Education, and What Stands in the Way,” Comcast Voices, 2009: <http://blog.comcast.com/2009/04/our-broadband-opportunities-in-education-and-what-stands-in-the-way.html>

17 E. Severin and C. Capota, “One-to-One Laptop Programs in Latin America and the Caribbean Panorama and Perspectives,” (Inter-American Development Bank 2011), 3.

18 Ibid. Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Trinidad & Tobago, Uruguay y Venezuela han implementado de alguna u otra manera modelos basados en Uno-por-Uno.

19 W. Peres and M. Hilbert (eds.), *Information Societies in Latin America and the Caribbean – Development of Technologies and Technologies for Development* (United Nations Commission for Latin America and the Caribbean, 2010), 211.

En el año 2010, Telefónica invirtió casi 432 millones de Euros en su estrategia de innovación social en América Latina para mejorar la provisión de servicios públicos y el desarrollo de las economías locales. En Perú, Telefónica ha provisto de conectividad de banda ancha a 217 localidades y más de 58.000 personas a través de soluciones fijas y móviles.



Foto cedida por Telefónica

de este objetivo asegurar que los profesores disponen de los suficientes conocimientos y se encuentran suficientemente familiarizados con las herramientas que posibilita la banda ancha,²⁰ en consonancia con lo que ha hecho México dando laptops a profesores al mismo tiempo que formación sobre cómo usar la enseñanza online.²¹ Y también a los estudiantes, profundizando en la adopción de la banda ancha, proporcionándoles las habilidades TICs necesarias para prepararles “para los grandes retos que supone vivir en la sociedad de la información”²². En este sentido, son pocos los países de la región que han emprendido iniciativas destinadas a estos objetivos ayudando de esta manera a los estudiantes a convertirse a sí mismos en innovadores.²³ Resulta imprescindible para ello completar el despliegue de conectividad de banda ancha de las escuelas de la región, tanto en zonas urbanas como rurales, y de esta manera capacitar a los estudiantes y a los profesores para sumergirse en el contenido educacional disponible a través de la banda ancha.²⁴

A este respecto, lo que se necesita es el equivalente digital del denominado *Plan Iberoamericano de Alfabetización*

Connect Ohio, una subsidiaria de Connected Nation en los Estados Unidos, lanzó su campaña *Every Citizen Online* para estimular la adopción de la banda ancha reforzando su conocimiento, estableciendo colaboraciones para sesiones de formación en bibliotecas, colegios públicos y otras instituciones en todo el estado de Ohio. El proyecto incluye una amplia publicidad a lo largo de todo el territorio del estado para intensificar el conocimiento de las posibilidades de formación y la distribución de formadores por todo el territorio.

y *Educación Básica de Jóvenes y Adultos* (2007-2015)²⁵ que, adoptado por los Jefes de Estado de los países de la región en 2006, establecía el compromiso de lograr la alfabetización total para el año 2015. Los países de la región necesitan un compromiso similar para la alfabetización digital, preferiblemente en el mismo periodo de tiempo.

Un planteamiento que fue realizado en la reciente estrategia de banda ancha del gobierno de los Estados Unidos – y que también puede resultar adecuado para muchos países de la región de América Latina y el Caribe – es el establecimiento y mantenimiento por el gobierno de un Portal de Alfabetización Digital Online en colaboración con el sector educativo y la industria de TICs. El objetivo consistiría en ampliar las oportunidades de los ciudadanos para acceder a una educación básica o para adquirir las capacidades y habilidades necesarias para ampliar

sus posibilidades de empleo. De igual manera podría ofrecer una introducción práctica a múltiples aplicaciones que beneficiarían a los usuarios en su vida cotidiana, tales como email y video-telefonía para comunicarse con su familia y amigos que se encuentren en el extranjero por motivos laborales, o también en su vida profesional como el caso de los granjeros que han de estar pendientes de la información meteorológica o de la información de precios para sus productos. La banda ancha puede también ampliar el valor de Internet para descubrir nuevos productos y servicios, facilitando las remesas y los pagos, así como el acceso a la educación, la asistencia sanitaria y otros servicios públicos.

Otra posibilidad que también ha demostrado éxito es el apoyo para la creación de los denominados “Centros Tecnológicos Comunitarios” (“CTCs”). Además de fomentar la alfabetización digital, la región también tendrá que encarar

20 Ibid.

21 J. Waz, “Our Broadband Opportunities in Education, and What Stands in the Way,” ComcastVoices, 2009.

22 W. Peres and M. Hilbert (eds.), *Information Societies in Latin America and the Caribbean – Development of Technologies and Technologies for Development* (United Nations Commission for Latin America and the Caribbean, 2010) 211.

23 Ibid.

24 Por ejemplo, según ECLAC, la iniciativa brasileña de Banda Ancha en las Escuelas ha obtenido un gran éxito habiendo alcanzado 43.192 escuelas públicas urbanas desde su lanzamiento en 2008. Brasil espera conectar todas las escuelas públicas urbanas para finales de 2010, aunque estos planes no contemplan su extensión a las áreas rurales. *Monitoring of the Plan of Action eLAC2010: Advances and Challenges of the Information Society in Latin America and the Caribbean*, (United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2011), 22.

25 R.M. Torres, *Educación Para Todos y Plan Iberoamericano – Una Visión y Un Plan Integrados de Educación Básica de Jóvenes y Adultos* (Instituto Fronesis, 2008).

la necesidad de hacer ver a los usuarios potenciales la utilidad y los beneficios de los servicios y aplicaciones que hace posibles la banda ancha.

El diseño de campañas para la alfabetización digital puede verse reforzado mediante el establecimiento de programas de alfabetización digital sobre las plataformas que los órganos gubernamentales utilizan para la provisión de los servicios públicos. Este enfoque tiene además la ventaja de personalizar la experiencia de aprendizaje concretamente para un servicio en particular que tiene ya una demanda concreta.

El último aspecto desde el punto de vista del usuario es, por supuesto, el coste, tanto del servicio de banda ancha como del terminal que es necesario para la conexión a Internet. Los dos resultan decisivos a la hora de determinar si un individuo está o no en disposición de conectarse a Internet y de experimentar los beneficios de la banda ancha. Como resulta de aplicación en otras situaciones, el elemento fundamental para reducir los costes es la promoción de la competencia y de la innovación en ambos factores. Sin embargo, las políticas gubernamentales para el establecimiento de las tarifas de la banda ancha o de los precios e impuestos sobre la venta de dispositivos, o para otro tipo de medidas de aplicación, tienen normalmente un tremendo impacto sobre los costes y, consecuentemente, sobre los niveles de adopción. Cualquier estrategia dirigida a incrementar la adopción y el uso de la banda ancha necesita tomar en consideración todas las posibilidades de acciones y políticas por parte del gobierno y su impacto sobre los precios a usuarios de los servicios, las aplicaciones relevantes y los dispositivos.

Suecia, que ocupa el primer puesto en un estudio reciente de las Naciones Unidas sobre e-government, ha puesto en funcionamiento una serie de programas para expandir la adopción y el uso de la banda ancha, incluyendo una inversión de 570 millones de euros para llevar servicios de banda ancha a pequeñas localidades y áreas de baja densidad poblacional. Además, ha lanzado un programa denominado IT in Schools con el objetivo de dar formación a 75.000 profesores de grado elemental y secundario, otro Programa Nacional de Formación IT dirigido a desempleados y, en colaboración con el sector privado, un programa dirigido al desarrollo de capacidades IT en empresas de menos de 10 empleados .



Promoción de la adopción y el uso de la banda ancha en empresas

Una investigación realizada en el año 2005 entre ejecutivos de empresas y especialistas en tecnología de 1.200 compañías de seis países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica y México) vino a dejar patente la consideración de la banda ancha como uno de los factores clave para las mejoras organizativas, particularmente en lo referido a reingeniería de procesos, procesamiento de datos, así como medio para el intercambio y circulación de la información y del conocimiento en las organizaciones.²⁶ Más recientemente, otra investigación realizada por McKinsey & Company en el año 2011 a escala global entre 4.800 pequeñas y medianas empresas arrojó como resultado que todas esas empresas han obtenido claros beneficios del uso de la web, de los que un 75 por ciento del total provenía de las grandes organizaciones tradicionales que no se consideraban a sí mismas como “Internet players”. Las compañías más pequeñas que utilizaban Internet vieron aumentar su rentabilidad un 10 por ciento, del cual la mitad era debida a un aumento de las ventas y la otra mitad a una reducción de costes de producto y administrativos. El estudio también concluyó que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) con una fuerte presencia en la web crecieron al doble de velocidad que aquéllas sin dicha presencia, y que aquéllas que aprovecharon las ventajas de Internet vieron cómo la participación de las exportaciones en el total de sus ingresos creció más del doble que aquéllas que no las aprovecharon. Asimismo el número de puestos de trabajo creado por las primeras también duplicó el de las restantes.²⁷

Esoko, una compañía de Ghana, provee de información de mercado en tiempo real sobre precios y niveles de demanda para granjeros y PYMEs en zonas rurales de África, así como una plataforma de interacción entre compradores y vendedores. Esoko provee una aplicación propietaria residente y su mantenimiento técnico, de tal manera que el granjero no necesita ningún software o hardware especial, aparte de la conexión de banda ancha.

Las conclusiones de estos estudios subrayan la importancia de subsanar los déficits que determinan que las empresas de la región ALC – en particular, las pequeñas y medianas empresas– sufran un retraso respecto a otras regiones en la adopción de las herramientas que proporciona la banda ancha, al igual que el retraso de sus países en el despliegue de la misma.²⁸

Desde una perspectiva de negocio, el mayor impacto de la banda ancha viene constituido por la mejora en la comunicación y en la coordinación dentro de la empresa así como entre la empresa y sus proveedores y clientes.²⁹ La competitividad de las empresas de la región puede verse altamente potenciada gracias a los servicios de banda ancha, tales como la VoIP y la teleconferencia, las IP VPNs, el alojamiento en web, la gestión de cuentas e-mail, las opciones de seguridad en Internet frente a virus y spam, el almacenamiento de datos, o el almacenamiento y recuperación de archivos. Éstas y otras aplicaciones son provistas a


través de la facilidad Software as a Service (SaaS) – también conocida por el nombre de “Cloud computing” –, cuyo valor proviene esencialmente de la disponibilidad de una robusta conectividad de banda ancha. Cada vez hay un mayor número de soluciones de cloud computing disponibles en la región, lo

28 Dos de las variables utilizadas por el WEF en su Informe *Global Information Technology Report* son éstas. En referencia a la utilización de las TICs para la definición de nuevos modelos de negocio, servicios y productos, Brasil (nº 24), Chile (nº 27) y Costa Rica (nº 31) ocupan posiciones muy altas, igualando en muchos casos a países de la OCDE más desarrollados. Sin embargo, Nicaragua, Paraguay, Bolivia y Venezuela se encuentran en el 20 por ciento último de la lista de países. The Global Information Technology Report 2010-2011: Transformations 2.0 (World Economic Forum, 2011), 384. Algo similar puede observarse en lo que se refiere al uso de Internet en los negocios, con Brasil y Chile una vez más en la parte alta del rango mientras que Nicaragua, Paraguay y Venezuela se posicionan considerablemente por debajo. Ibid at 380.

29 *Broadband and the Economy*, (Organization for Economic Cooperation and Development, 2007), 10-12. Las empresas utilizan la banda ancha para una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo entre ellas la gestión de las cadenas de suministro, gestión de flotas, e-procurement, facturación on-line, contratación on-line, servicio al cliente, call centers, sistemas de pago on-line, e-commerce, coordinación de procesos productivos internos y externos, y teletrabajo. La banda ancha y las redes ultrarrápidas también desempeñan un papel fundamental en la innovación dentro de la empresa, posicionando la innovación al frente de la estrategia competitiva.

26 *Net Impact Latin America: From Connectivity to Productivity*, (Momentum Research Group, 2005): http://www.netimpactstudy.com/nila/pdf/netimpact_la_full_report_t.pdf.

27 “Internet matters: The Net’s sweeping impact on growth, jobs and prosperity,” Briefing Note, (McKinsey Global Institute, McKinsey & Company, 2011), 3.

A man wearing a yellow hard hat, safety glasses, and a high-visibility yellow vest over a light-colored shirt is looking down at a black laptop. He is standing in front of large cardboard boxes in what appears to be a warehouse or storage area. The background is slightly blurred, showing more boxes and the structure of the building.

Google ha venido trabajando para hacer posible que el sector privado y los gobiernos ofrezcan conjuntamente el servicio *Get Your Business Online*, dirigido a facilitar la presencia en Internet de los pequeños negocios mediante el registro de un dominio, la creación y el alojamiento de una página web y de una dirección de correo. Fue el Reino Unido el que lanzó la primera experiencia de este tipo, *Get British Business Online*, habiendo sido replicado en 20 países, incluyendo Brasil y México.

cual puede ayudar a una significativa reducción de costes.

Además, en lo que respecta a las pequeñas empresas, la banda ancha puede aminorar los costes iniciales de lanzamiento del negocio o de su integración en la estructura de la economía formal. Asimismo, también les ofrece todo un rango de servicios que anteriormente sólo estaban disponibles para las grandes empresas, y que pueden reducir sus



costes operativos e incrementar la velocidad y la fiabilidad de sus transacciones.³⁰ Las redes de banda ancha pueden aumentar de igual forma la capacidad de las pequeñas empresas para expandir su investigación y desarrollo, elemento que cada día más se está constituyendo en una pieza clave como requisito para formar parte de la cadena de suministro de las grandes empresas así como para animar la creación y establecimiento de start-ups en el sector de las TICs y otros sectores tecnológicos.³¹

Por desgracia, una pobre cultura digital incapacita a las PYMEs para ser conscientes de los beneficios de la banda ancha y cómo ésta puede ayudarles en el desarrollo de sus negocios. Muchas de estas PYMEs mantienen un nivel similar

El nivel de competencia en el mercado de terminales móviles y la creciente demanda en los mercados emergentes de los países en desarrollo han determinado una fuerte caída de los precios de los terminales básicos, desde aproximadamente \$250 en 1997 hasta \$20 en 2009. Nokia y Vodafone comercializan modelos por \$15 que permiten el acceso al servicio a los hogares de menores ingresos.

de desconocimiento acerca de los productos y servicios de banda ancha disponibles en el mercado.³² Ello viene muy frecuentemente determinado por una combinación de una alfabetización digital limitada por parte de sus empleados, la inexistencia de productos y servicios específicamente desarrollados para sus necesidades, la falta de financiación y la ausencia de un marco legal y regulatorio que posibilite el e-commerce, como ocurre con los pagos electrónicos o los aspectos de seguridad.³³

Para ayudar a las PYMEs en estos aspectos y fomentar una mayor adopción de las tecnologías de banda ancha por parte de ellas, el Reino Unido ha aprobado un programa piloto dotado con 23 millones de libras por un periodo de tres años³⁴ con el objetivo de,

yendo más allá de la mera conectividad de banda ancha, aumentar su conocimiento y la sensibilización sobre los beneficios de la banda ancha para las empresas. El programa incluye seminarios para los propietarios de negocios, cursos de formación y también asesoramiento y financiación para compras de tecnología. De forma paralela, la estrategia de banda ancha de los Estados Unidos adopta una aproximación similar recomendando a la Administración Federal incluir, dentro de su oferta habitual de servicios a las pequeñas empresas, el asesoramiento a las PYMEs en la comprensión de los beneficios de la banda ancha y en la adquisición de las capacidades y habilidades necesarias.

Expansión de la adopción y el uso en los

32 Muchas compañías han comenzado a adaptar sus servicios a compañías más pequeñas, como por ejemplo SAP con su servicio "mySAP all-in-one solutions" para PYMEs y Oracle con su edición especial de su "e-business suite", desarrollado en India. En estos casos, la banda ancha es esencial para obtener el máximo rendimiento de estos productos. V. Kotelnikov, *Small and Medium Enterprises and ICT* (United Nations Development Programme – Asia-Pacific Development Information Programme and Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development, 2007) 10-12

33 Ibid.

34 *Digital Britain*, (Department of Business Innovation & Skills, 2009), 185–86.

30 *ICT, E-Business and SMEs*, (Organization for Economic Cooperation and Development, 2004), 9-10; A. Jordán, H. Galperin and W. Peres (eds.), *"Fast-Tracking the Digital Revolution: Broadband for Latin America and the Caribbean,"* Fast Tracking, (2011), 69.

31 Jordán et al, *Fast-Tracking the Digital Revolution*, 69-70.

gobiernos.

En muchos países, la banda ancha ha permitido mejorar la prestación de servicios públicos básicos como el control del tráfico, la prevención y respuesta ante desastres naturales, la supervisión de los sistemas de alcantarillado y la gestión de los transportes, tráfico aéreo, marítimo y ferroviario.

También la banda ancha puede ayudar a mejorar la gestión pública mediante la mejora de la comunicación de los entes gubernamentales con sus ciudadanos, haciendo más fácil cualquier gestión, desde la solicitud de una licencia hasta la devolución de impuestos. Incluso, aún más importante, el uso intensivo de la banda ancha y de las TICs por parte de los gobiernos puede ayudar a reducir el índice de analfabetismo digital de la población.

En muchos aspectos, los gobiernos de la región han avanzado en el uso de la banda ancha como un medio para proveer más eficientemente los servicios públicos a la ciudadanía:

Barbados ha implementado un portal online a través del cual los ciudadanos pueden acceder a todos los servicios e-government que el gobierno ofrece.³⁵

Uruguay ofrece a sus ciudadanos una solución personalizada, *Mi Portal*, que permite organizar la información por temas de manera que puedan resultar de máxima utilidad.³⁶

Colombia combina una amplia gama de servicios online sobre su portal de e-government junto con una aplicación denominada *e-Ciudadano* que ofrece a los ciudadanos cursos de alfabetización digital con sus correspondientes títulos acreditativos del aprendizaje.³⁷

El denominado Global Development Fund de la GSMA, una asociación de 800 operadores móviles de todo el mundo, mantiene un programa de mHealth para extender el uso de la telefonía móvil en el cuidado de enfermedades, pruebas y diagnósticos remotos, acceso a la información y recursos sanitarios, y la ayuda y soporte de los servicios de educación, formación y emergencia sanitaria.

La experiencia a nivel global demuestra que las estrategias de e-government generalmente se encuentran basadas en “islas de tecnología” creadas por un ente gubernamental a nivel individual e, incluso, en programas independientes y sin coordinación dentro de los diferentes entes gubernamentales.³⁸ Lo que en realidad se necesita es que los diferentes organismos hagan uso de la tecnología de una forma coordinada y consistente en los diferentes estamentos de gobierno. Frecuentemente, el paso más importante que un gobierno puede dar es el nombramiento de un responsable único a nivel de todo el gobierno capaz de asegurar un programa único e integrado. Otro segundo paso importante lo constituye el ejemplo de Barbados,

Uruguay y Colombia mediante el desarrollo de un portal único de servicios públicos, que asegure la homogeneidad y la coherencia de los servicios públicos ofrecidos on-line.

Fomento de la adopción y el uso en el sistema de atención sanitaria

Las TICs pueden ayudar a reducir el coste y a aumentar la calidad de los servicios de atención sanitaria, permitiendo el intercambio y compartición de información entre las diferentes organizaciones, entidades y sistemas de carácter sanitario. Los sistemas on-line hacen posible las aplicaciones de carácter avanzado, como la citas, consultas, expedientes, prescripción e interacción on-line entre médicos, hospitales, farmacias y laboratorios.

La asistencia sanitaria constituye otro de los ejemplos de cómo una extensión del acceso a los servicios de banda ancha puede favorecer la inclusión social y la necesidad de políticas enfocadas tanto a la oferta como a la demanda para superar los retos que enfrenta la extensión de la adopción

³⁵ E-Government Survey 2010 - Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis, (United Nations 2011), 65.

³⁶ Ibid.

³⁷ Ibid.

³⁸ V. Weerakkody, M. Janssen y K. Hjort-Madsen, *Integration and Enterprise Architecture Challenges in E-Government: A European Perspective* (Idea Group Publishing, 2007), 14.



y el uso a lo largo de la región. Además del aumento de calidad de la atención y de la reducción de costes mediante la consecución de eficiencias, las inversiones en e-health posibilitan al paciente saber más de su propia salud y de los organismos encargados de velar por ella. En este sentido, la banda ancha aporta valor a lo largo de cuatro ejes: mejor información de los pacientes y agentes de la cadena de valor, suministro de información en los puntos de asistencia donde es más necesaria, extensión de la atención a áreas con un nivel deficiente de atención, y obtención de mejoras de eficiencia que permiten reducir el coste de prestación.

La extensión de la adopción y el uso de la banda ancha en el sector sanitario permitiría mejorar la calidad de la atención prestada mediante el uso generalizado de expedientes de salud electrónicos, aplicaciones de telemedicina con consultas vía Internet, la transferencia inmediata de pruebas radiológicas y otras informaciones médicas relevantes desde sitios aislados a importantes centros hospitalarios, o el seguimiento remoto de pacientes.³⁹ Un mayor despliegue de la banda ancha también permitiría extender el alcance de la atención sanitaria a zonas rurales y poblaciones con niveles deficitarios de servicios, así como a ancianos y personas con discapacidad.⁴⁰ Esto último resulta de especial aplicación para el caso de las nuevas aplicaciones de m-health que permiten a los usuarios acceder a la información sobre salud, recibir atención médica y estar bajo control facultativo de forma permanente y continua a través de su teléfono móvil.

Muchos países de la región de América Latina y el Caribe han adoptado iniciativas en materia de asistencia sanitaria pero muchos de los avances adicionales que podría posibilitar

En Bangladesh, Grameen phone junto con el Telemedicine Reference Center Limited han creado *HealthLine* para asesorar telefónicamente sobre medicinas, datos de doctors y hospitals, a más de 3.5 millones de usuarios entre 2006 y 2010.

la banda ancha se encuentran en muchos casos paralizados debido a la falta de disponibilidad de la misma.⁴¹ Al igual que en educación, los gobiernos de la región tienen en su mano la adopción de una serie de medidas para estimular la demanda de banda ancha que permitirían que ésta se constituyera en uno de los elementos esenciales para la prestación de servicios sanitarios.

39 D. Araujo, "The Impact of Broadband Availability In Latin America on the Growth and Development of On-line Health Care and Educational Services, Latin America 2000," (ConnectWorld, 2000): <http://www.connect-world.com/~cwiml/index.php/article/item/1998-the-impact-of-broadband-availability-in-latin-america-on-the-growth-and-development-of-on-line-health-care-and-educational-services>.

40 N. Neuberger, *Advancing Healthcare Through Broadband: Opening Up a World of Possibilities - A White Paper for the Internet Innovation Alliance*, (Internet Innovation Alliance, 2007) 4-6. Como ejemplo de lo que puede significar una aplicación como ésta para la región, véase D. Rizou, I. Sachpazidis and P. Selby, "Broadband Health Care Network in Brazil and Peru," Proceedings of the 2008 Euro American Conference on Telematics and Information Systems, 2008.

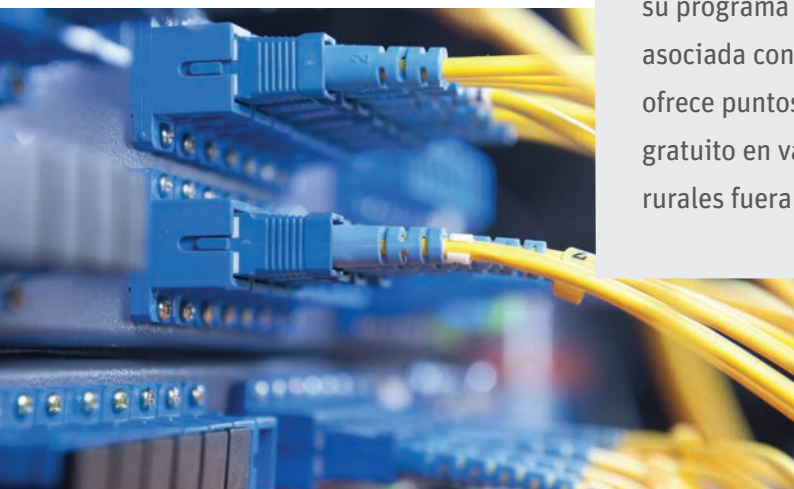
41 El informe de seguimiento más reciente del ECLAC's Plan de Acción Regional para la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe ("eLAC2010") pone de manifiesto la diversidad de iniciativas que los gobiernos de la región han adoptado para beneficiarse de las TICs en general y de la banda ancha en particular en el sector sanitario. *Monitoring of the Plan of Action, eLAC2010, Advances and challenges of the information society in Latin America and the Caribbean*, (United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2010), 47-54. Varios estudios han puesto el énfasis sobre cómo el acceso a servicios de eHealth de calidad "es completamente dependiente de la disponibilidad de conectividad de banda ancha y de los necesarios dispositivos de hardware y de software." K.D. Stoll, *Information and Communication Technologies to Meet Health and Education Needs in Latin America*, (Canadian Foundation for the Americas, 2011), 3. La existencia de infraestructuras de telecomunicaciones poco desarrolladas, la escasez de ancho de banda y la existencia de altos costes de acceso a Internet "continúan siendo los mayores impedimentos para la difusión de las aplicaciones de Internet en los puntos de atención." R. Rodrigues, "Deploying e-Health Solutions in Latin America and the Caribbean: Development and Policy Issues," ITU Telecom World 2003 Forum PL11: Workshop on Telemedicine, (International Telecommunication Union, 2003), 5.



El Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) en Brasil adoptó la solución BlackBerry® para conectar a los médicos al sistema de información del hospital y acceder a la información actualizada de los pacientes y de los registros del hospital. La utilización de smartphones permite a los médicos acceder a los resultados de las pruebas y de los historiales médicos. Esta solución ha permitido una mejora en la colaboración entre los equipos médicos y en su eficiencia, así como en el cuidado de los pacientes.

Recomendaciones para una política que fomente la adopción y el uso de la banda ancha

Una estrategia puntera para la promoción y el fomento de



En asociación con los gobiernos locales, Redline utiliza redes inalámbricas de banda ancha para eliminar la brecha digital, como por ejemplo en su programa en Brasil donde, asociada con Cisco, Redline ofrece puntos WIFI de acceso gratuito en varias comunidades rurales fuera de Rio de Janeiro.

ancha y a promover su uso entre los estudiantes. Otro tipo de objetivos deberían estar constituidos por la incorporación de la formación en Tecnologías de la Información entre las materias centrales de educación como las matemáticas o la ciencia, y el establecimiento de programas de titulación que reconozcan la formación en TICs de los estudiantes después de su graduación como parte de programas de formación profesional.⁴²

Otra aproximación posible con un fuerte impacto en la extensión de la adopción de la banda ancha vendría constituida por la incorporación por parte de los gobiernos de la formación en TICs


entre los empresarios en relación a aquellos servicios ya disponibles para las pequeñas y medianas empresas para lanzar y desarrollar sus negocios. A través de la banda ancha, los operadores hoteleros y de otras áreas del sector turístico pueden, por ejemplo, ofrecer sus servicios a clientes potenciales en todo el mundo así como a mayoristas que ofrecen paquetes de vacaciones. De la misma manera, artistas, artesanos o pequeñas fábricas tendrían oportunidad de captar nuevos clientes de lugares lejanos a través de sus páginas webs, social media u otros canales de e-commerce. Asimismo, tanto los grandes como los pequeños negocios podrían beneficiarse de las nuevas fuentes de información del mercado que Internet pone a su disposición, así como ahorrar más del 30 por ciento en consumo de energía y en costes operacionales gracias a la creciente eficiencia que las soluciones TICs hacen posible.

De manera más general, los responsables de las políticas públicas deben poner su atención en los instrumentos de sensibilización y formación de TICs para adultos. Estas medidas pueden tener un enorme impacto en áreas como la formación profesional, posibilitando una mayor integración de los ciudadanos en sus comunidades, e incluso mejorando la capacidad de los padres para ayudar a sus hijos con sus tareas.

la adopción y el uso de la banda ancha debe incluir una serie de aspectos que se refuerzan entre ellos. El punto de partida debería ser una campaña de alfabetización digital a nivel regional –con elementos de sensibilización pública– construida sobre un compromiso de los países de la región para llegar a una completa alfabetización digital en un periodo corto de tiempo. Dentro de un esquema de alcance regional, cada país debería adoptar la combinación de acciones más adecuada para sus necesidades particulares de entre una amplia gama de opciones que incluyesen un portal de alfabetización digital, la existencia de tutoriales disponibles a través de servicios públicos on-line, la conexión de todas las escuelas públicas así como de las bibliotecas, centros de documentación y otros espacios públicos, y el desarrollo de una red de centros de telecomunicación comunitarios.

Además del fomento de programas “One-to-One” que han demostrado su éxito en varios países, los gobiernos deberían igualmente adoptar medidas más concretas como la creación de becas y ayudas para mejorar los contenidos educativos, el desarrollo de programas de formación para profesores dirigidos a mejorar sus habilidades en el uso de la banda

42 C. Wilson, L.A. Sudol, C. Stephenson and M. Stehlik, *Running on Empty: The Failure to Teach K-12 Computer Science in the Digital Age*, (Association for Computing Machinery and Computer Science Teachers Association, 2010), 10.

A man in a black t-shirt and blue jeans is working on a telecommunications tower. He is positioned on a red metal structure, possibly a ladder or platform, and is looking towards the camera. The tower is made of white and red metal lattice. In the background, there are green trees and a small building on a hillside. The sky is clear and blue.

Access Haiti ha lanzado servicio 4G con WiMAX con 2Mbps por \$30 mensuales con una cobertura de población de más de cinco millones de personas. Asimismo, el operador de TVcable TeleHaiti va a lanzar próximamente un servicio de 10Mbps como parte de su oferta triple play en Puerto Príncipe.



Los países de la región ya han tomado diversas iniciativas para adoptar el uso de las TICs en general y de la banda ancha en particular, en sus estrategias dentro del sector sanitario. Muchos de ellos, como el Programa Nacional de Salud de Colombia, se basan en el uso de la telemedicina para llegar hasta las comunidades rurales que no disponen de acceso a la atención sanitaria.⁴³ El Programa Nacional de Salud de México constituye un ejemplo de estrategia integral para poner en comunicación a los profesionales de la medicina en los diferentes niveles y sistemas de salud, para ofrecer información sobre salud a toda la población a través de un único portal e-health, para formar a profesionales con métodos de educación a distancia, para implementar los registros médicos electrónicos y para modernizar la provisión de los servicios sanitarios y su gestión.⁴⁴

43 *Monitoring of the Plan of Action*, eLAC2010, 49.

44 Ibid.

Hay algunos elementos comunes en todas estas estrategias de políticas sanitarias nacionales. En primer lugar, existe una oportunidad de utilizar los programas gubernamentales existentes en la actualidad como medio para extender el uso de la banda ancha para conseguir una mejor calidad de servicio con un menor coste a las áreas rurales y zonas con déficit de atención. En segundo lugar, existe una tremenda ventaja para los pacientes, proveedores y agentes de la sanidad pública por el hecho de situar al sector de la sanidad en la era digital, tanto en términos de coste como de calidad de servicio. De todo ello se puede concluir que la promoción de inversiones en los programas y sistemas públicos de e-health de cobertura nacional constituye una formidable oportunidad para los poderes públicos de situar al sector sanitario en la mejor de las posiciones.

Un informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) estima que cuando el coste de la banda ancha se sitúa por debajo del tres por ciento del nivel anual de los ingresos familiares, su uso se incrementa considerablemente.

Nivel de precios más bajo de banda ancha (US\$ PPA)

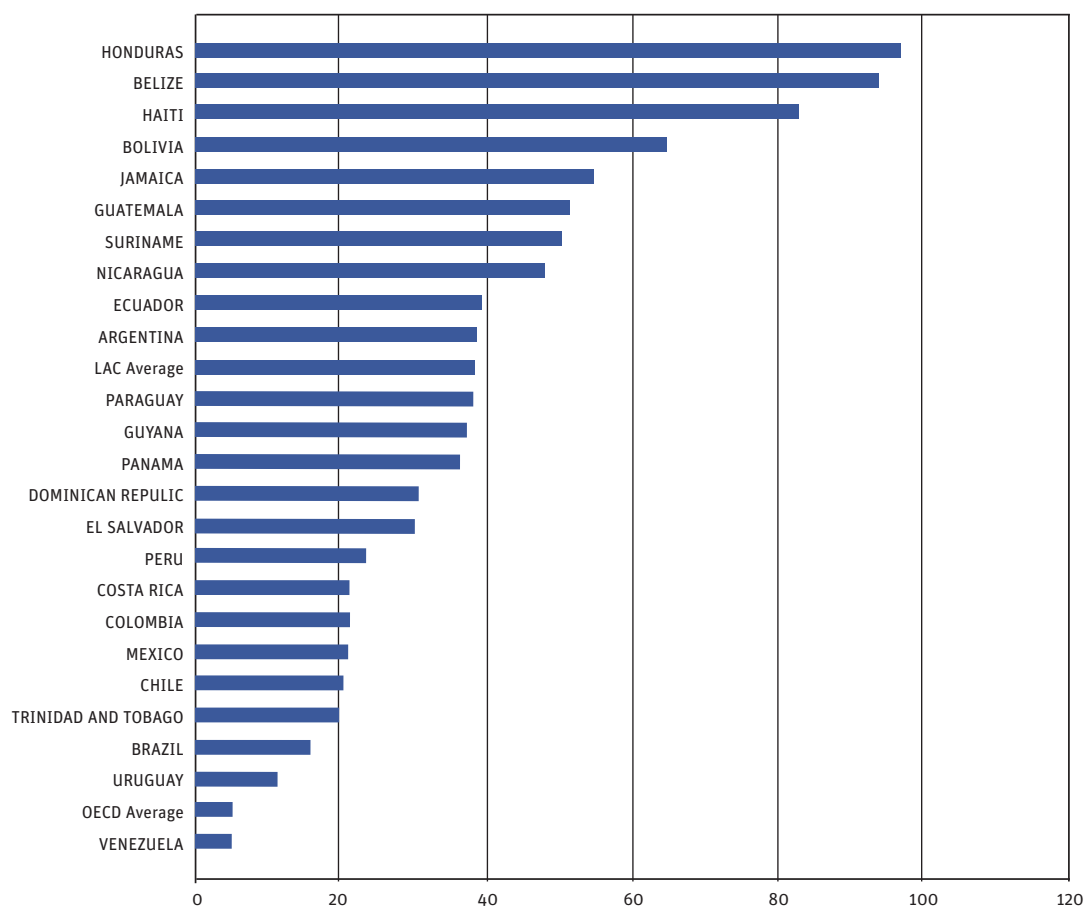


Gráfico 4



Nº de semanas de ingresos necesarias para poder comprar un notebook (media)

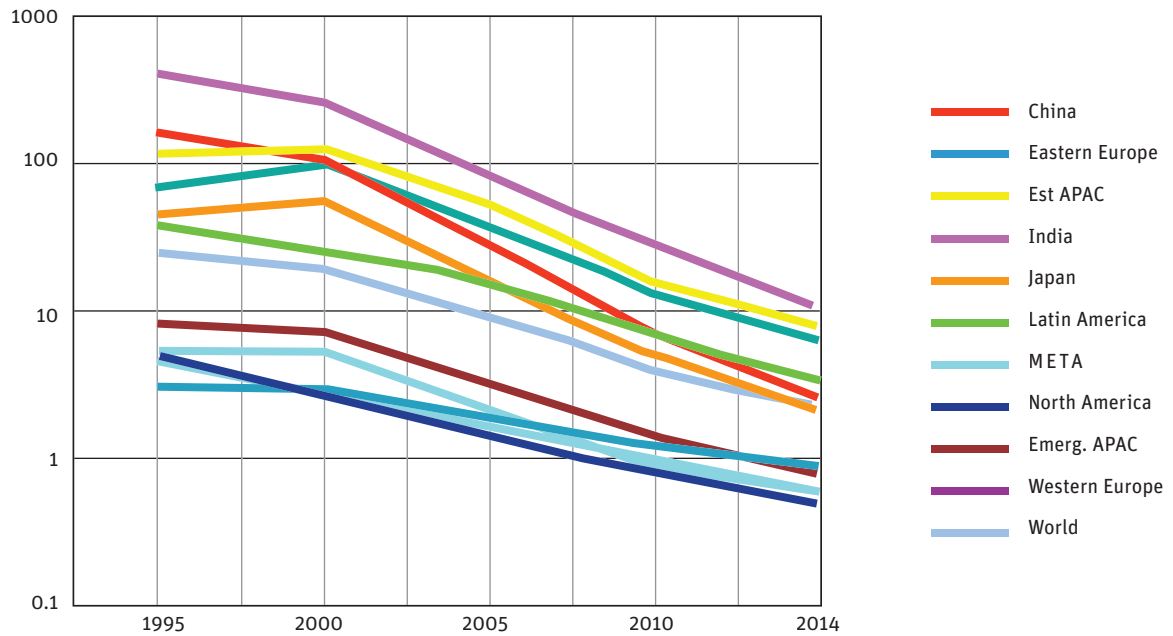


Gráfico 5

Desde el año 2009, cuando Sri Lanka redujo los impuestos sobre los productos y servicios TICs, la adopción de la banda ancha se ha visto incrementada a un ritmo superior al 100 por ciento anual, a medida que el número de personas que podían acceder al servicio fue aumentando desde aproximadamente 3.5 millones a más de 13 millones en 18 meses.



Espectro asignado a servicios móviles y limite de posesión de espectro por operador; MHz

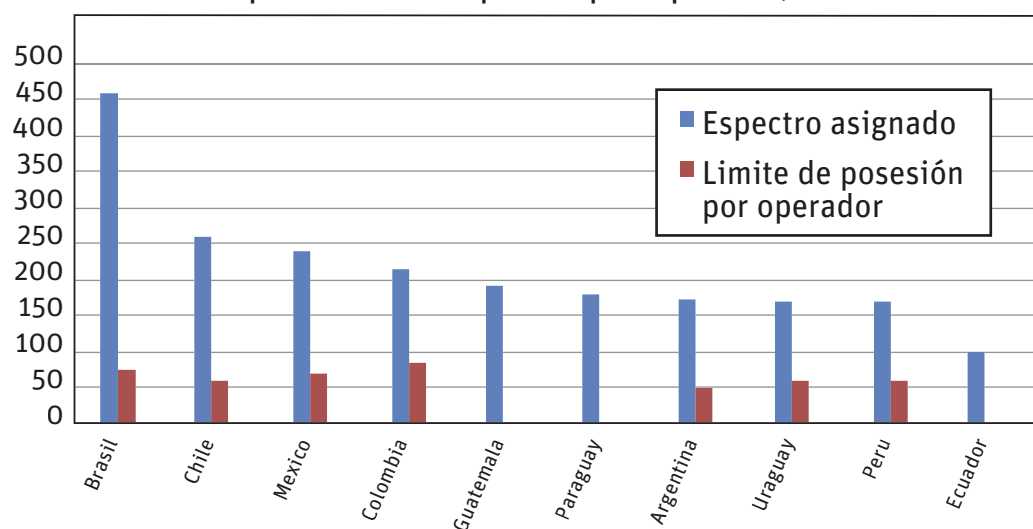
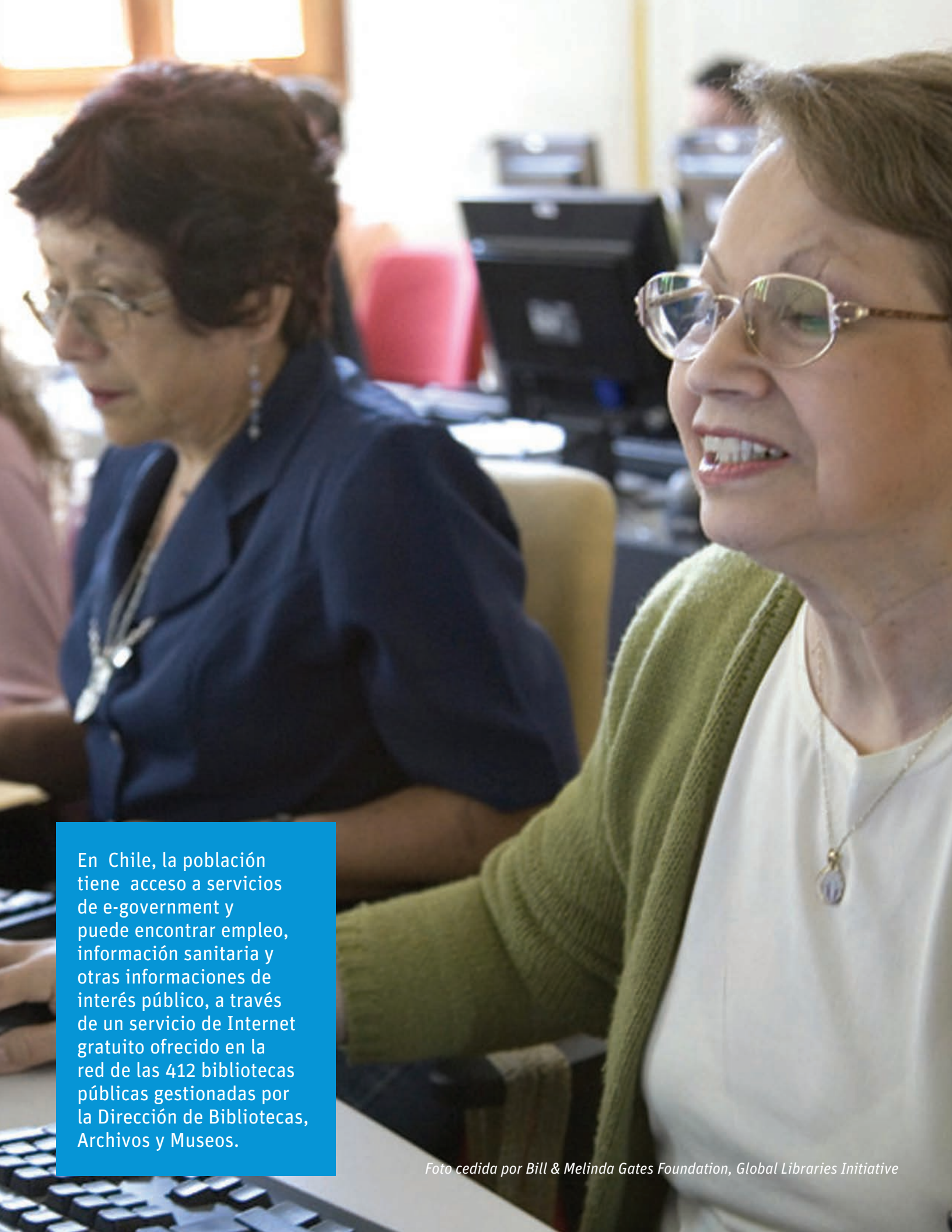


Gráfico 6

Turkey recently enacted a temporary reduction of its VAT on personal computers, from 18 to 8 percent, while providing \$100 million in financial support to small and medium businesses for ICT purchases. After seeing increased ICT purchases and a 4.3 percent increase in local PC production, along with an increase in nominal tax revenues, the government decided to extend the stimulus program.

A photograph showing two women in a library or computer center. The woman in the foreground, on the right, is smiling and looking towards the left. She has short brown hair, wears glasses, a white t-shirt, and a green cardigan. The woman in the background, on the left, is looking down at a computer screen. She has short dark hair, wears glasses, a dark blue blazer, and a necklace. They are seated at desks with computer monitors and keyboards. The background is slightly blurred, showing other people and equipment.

En Chile, la población tiene acceso a servicios de e-government y puede encontrar empleo, información sanitaria y otras informaciones de interés público, a través de un servicio de Internet gratuito ofrecido en la red de las 412 bibliotecas públicas gestionadas por la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.

Foto cedida por Bill & Melinda Gates Foundation, Global Libraries Initiative

En Egipto, el operador de telecomunicaciones Mobinil ofrece un netbook con seis meses de acceso a Internet , con un límite de 110 MB al mes por un importe de \$300. Se puede acceder a un servicio de datos de alta velocidad con un límite de 1.5 GB por un coste mensual adicional de \$8.50.



El programa del gobierno colombiano denominado *Compartel*, con más de 13 años de antigüedad, se ha ampliado recientemente para proveer servicios de banda ancha a las escuelas, ayuntamientos y centros sanitarios públicos de las zonas rurales. En colaboración con Intelsat para proveer una solución satelital para las zonas más remotas, el programa ha conectado hasta ahora cerca de 10,000 escuelas y más de un millón de niños a Internet.



En el año 2011, con el fin de solucionar la existencia de una capacidad escasa de ancho de banda en el Caribe por la limitación de cable submarino, LIME construyó el Cable East-West Cable para conectar la República Dominicana con Jamaica y las Islas Vírgenes Británicas. El nuevo cable submarino ha triplicado el ancho de banda disponible en el país y ha reducido los costes de interconexión a las redes de los operadores locales.

Precios Tránsito IP por Mbps, Gigabit Ethernet, US\$

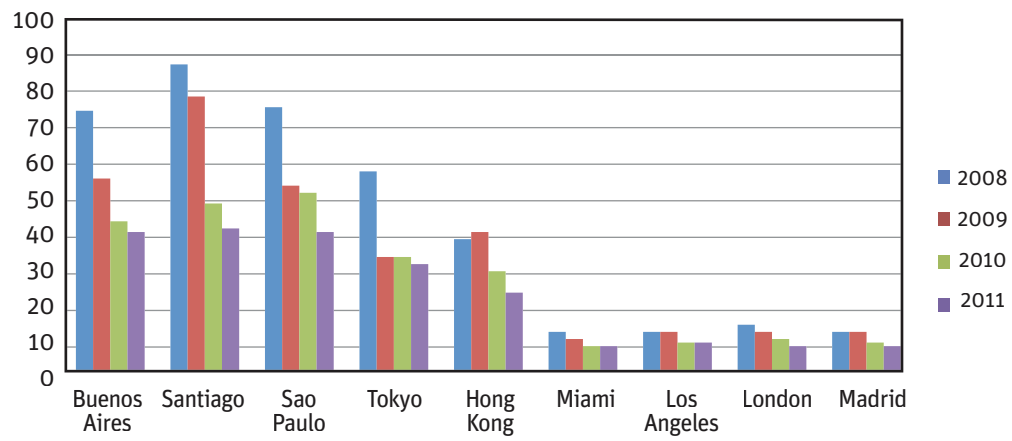


Gráfico 7



Caracterización sociodemográfica y económica y naturaleza de los obstáculos de infraestructura/regulatorios

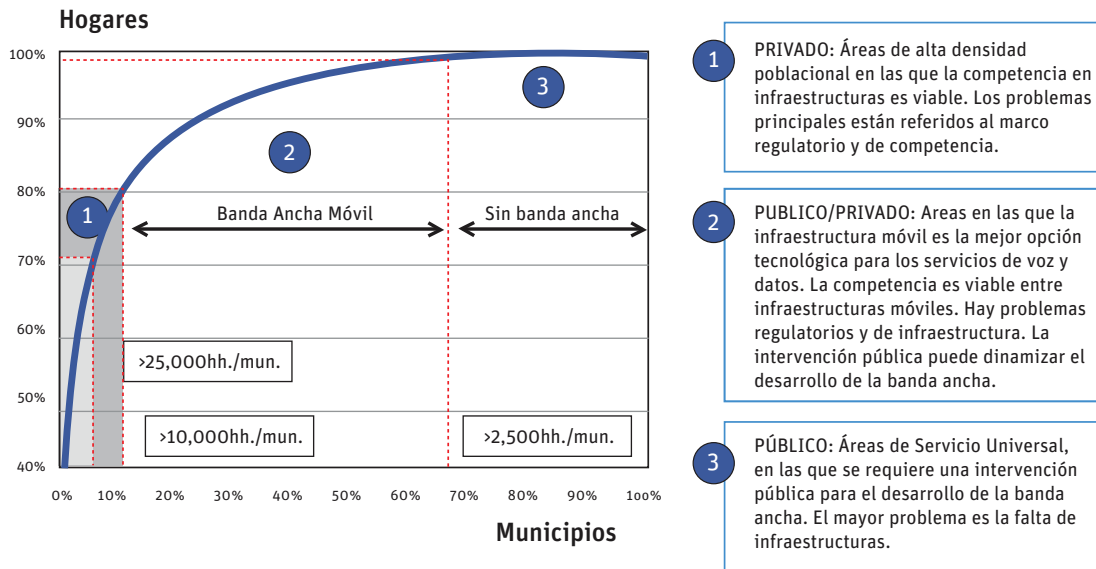


Gráfico 8

En Colombia, el Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad Metropolitano (“Sies-M”), soportado sobre banda ancha, está diseñado para integrar los distintos servicios de emergencia, mejorar los tiempos de respuesta y reforzar la seguridad urbana. Desplegado inicialmente en la ciudad de Medellín, el sistema incluye el uso de 350 cámaras en puntos estratégicos de la ciudad que transmiten en tiempo real video a la policía, permitiendo la supervisión del tráfico, la lucha contra el crimen y una respuesta coordinada ante situaciones de emergencia y desastres naturales.



Hasta el momento, son varios los operadores de telecomunicaciones en América Latina los que han procedido a evolucionar sus redes de cobre hacia la fibra óptica hasta el hogar (FTTH), como medio para mejorar y ampliar su oferta de capacidad de banda ancha y añadir contenidos de video de manera que dispongan de una oferta de triple play competitiva. Entre las empresas privadas más activas en el despliegue de FTTH están Telmex, Totalplay y Axtel en México, Telefónica en Brasil, Telefónica de Chile, GTD, ENTEL and Telefónica del Sur en Chile, y COTAS en Bolivia, mientras que ANTEL de Uruguay se posiciona como el líder en el desarrollo de las redes de fibra entre los operadores de carácter público.



Asequibilidad de la banda ancha

El gráfico número 4 realiza una comparación de los precios más bajos de conexión de banda entre los países de América Latina

y el Caribe y la media de los países de la OCDE, expresados en paridad de poder adquisitivo (PPA) en Dólares americanos para el año 2011.⁴⁵ Los precios indicados son los correspondientes a las capitales y zonas urbanas. En poblaciones pequeñas y en las zonas rurales los precios son mayores. El gráfico muestra que la media de los países de América Latina y el Caribe es mucho mayor que la de los países de la OCDE.⁴⁶

La media de velocidad de conexión en los países de la región es una cuarta parte de la media de la OCDE,⁴⁷ lo cual representa un obstáculo para las empresas que necesitan una alta calidad en la conexión a Internet para e-commerce, para sus comunicaciones con los proveedores y para el normal desarrollo de sus negocios.

Los precios más bajos son una buena referencia para comparar la asequibilidad de la banda ancha en los quintiles de población con rentas más bajas. Los precios más altos en esta categoría son los de Honduras, Belice y Haití, mientras que pueden encontrarse los más bajos en Venezuela, Uruguay y Brasil.

En 2009, Safaricom, el mayor proveedor de servicio de Internet en Kenia, lanzó un producto prepago de acceso de banda ancha con un límite de 200 MB por \$5 mensuales. Durante el año pasado, el mercado de PCs en Kenia creció más del 100 por cien, frente a un crecimiento medio del mercado de PCs en todo

Los altos precios de la banda ancha en la región explican parcialmente el menor nivel de penetración del servicio respecto a Europa, especialmente si se considera que el nivel de ingresos es también mayor en Europa y, por tanto, los usuarios europeos tienen una mayor renta disponible para el consumo de banda ancha.

No obstante, los precios de la banda ancha en América Latina y el Caribe han venido bajando en los últimos años debido a la creciente competencia en el mercado. Se estima que esta tendencia continuará e incluso se incrementará conforme los operadores móviles introduzcan más opciones de banda ancha de mayor

velocidad que compitan con la banda ancha fija.⁴⁸

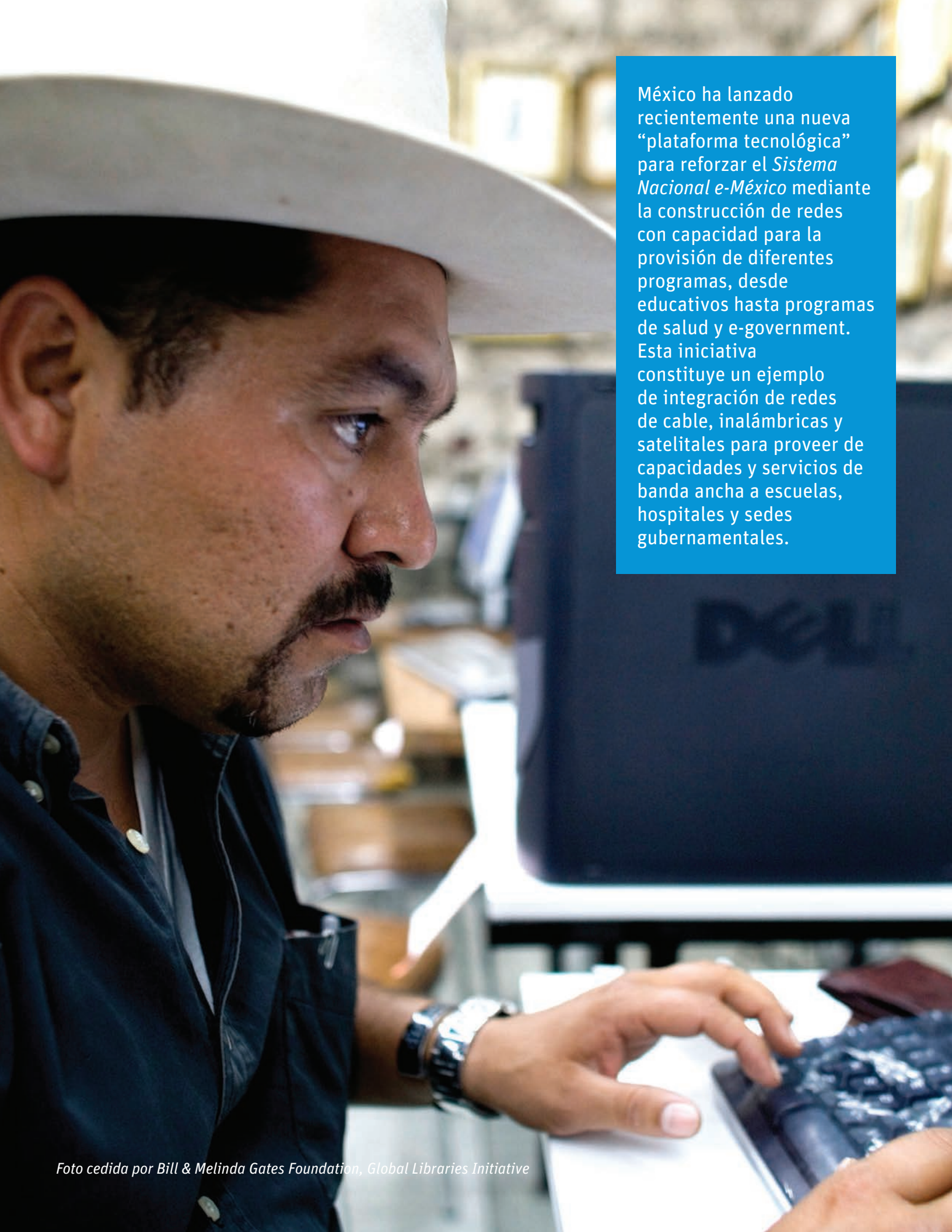
¿Cuáles son los motivos para los altos niveles de precio de la banda ancha?. Para poder contestar a esta pregunta, el presente informe analiza los precios de tres elementos necesarios para la provisión de la banda ancha: los terminales, el servicio de banda ancha móvil y la red de la infraestructura de transporte.

45 Datos extraídos del Dialogo Regional sobre la Sociedad de la Información ("DIRSI"): <http://dirsi.net/indicadores>.

46 La media indicada es el promedio simple. Un mejor índice de comparación sería la media ponderada, la cual se sitúa en torno a los 25 PPP para LAC, aunque este cálculo es complejo ya que depende en gran medida de la estimación de población con acceso a los planes más bajos de precios.

47 H. Galperin, "Las tarifas de banda ancha en América Latina y el Caribe", (Dialogo Regional sobre la Sociedad de la Información DIRSI, 2011), 1: <http://www.dirsi.net>.

48 Datos extraídos de DIRSI, <http://www.dirsi.net> con las siguientes consideraciones: los precios para el caso de Honduras, México y la media de la OCDE son del año 2010. Los precios para el año 2011 para los siguientes países y operadores fueron proporcionados por Telefónica: Brasil: NET y TEF; Chile: VTR; Colombia: UNE; y Perú: Claro. Los precios de Haití fueron proporcionados por Access Haiti. La conversión de los precios a PPA se realizó utilizando los tipos de cambio IMF PPP \$ <http://www.imf.org/> data de la Base de Datos de Septiembre 2011 World Economic Outlook Database.



México ha lanzado recientemente una nueva “plataforma tecnológica” para reforzar el *Sistema Nacional e-México* mediante la construcción de redes con capacidad para la provisión de diferentes programas, desde educativos hasta programas de salud y e-government. Esta iniciativa constituye un ejemplo de integración de redes de cable, inalámbricas y satelitales para proveer de capacidades y servicios de banda ancha a escuelas, hospitales y sedes gubernamentales.

4.1 Precios de terminales: Tendencias, Aspectos a tener en cuenta y Opciones

Precios de los PCs y Smartphones.

Un avance importante para la expansión de la adopción de la banda



ancha en América Latina y el Caribe sería la reducción de los precios que los usuarios han de pagar por el equipamiento necesario para acceder a los servicios.

Afortunadamente, esto ha comenzado ya a ocurrir. El gráfico número 5 muestra la tendencia histórica del número de semanas de ingresos medios que se necesitan para adquirir un notebook de precio medio.⁴⁹ En dicho gráfico puede contemplarse cómo el precio de los notebooks va decreciendo mientras que los ingresos de los ciudadanos de América Latina van aumentando, y en consecuencia la asequibilidad de los PCs está dejando de ser un factor de consideración en la región frente a otras partes del mundo.

El programa argentino *Conectar Igualdad* consiste en la distribución de tres millones de PCs a todos los profesores y estudiantes de las escuelas secundarias, así como su conexión a Internet. El programa ha definido la tecnología como una parte del sistema educativo del país e incluye cursos, formación de profesorado, contenidos y aplicaciones, así como seguridad.

Sin embargo, en la región siguen existiendo millones de personas que no pueden permitirse comprar una computadora y para quienes los teléfonos de bajo coste con capacidades de Internet constituyen la primera posibilidad de acceso a los beneficios de Internet. Spreadtrum ha lanzado recientemente en China un smartphone por un precio de \$50 que permite eliminar la barrera de acceso a Internet a millones de personas en países en desarrollo.⁵⁰ Por otra parte, en muchos lugares, los cibercafés se han consuetudizado como una opción razonable para poder acceder a una computadora – una persona puede disfrutar de una hora de uso de una computadora con conexión a Internet por aproximadamente \$0.50. Lo que muestra el gráfico en relación con los notebooks puede aplicarse en

la región igualmente a otros terminales: los smartphones y tablets han visto cómo se reducían sus precios gracias a los avances en microelectrónica y a la competencia entre los fabricantes.

Dado el impacto negativo que el alto coste de los equipamientos TICs pueden llegar a tener sobre la adopción de dichas tecnologías en empresas, gobiernos e individuos, resulta imprescindible el establecimiento de medidas de incentivación que puedan acelerar la productividad y el crecimiento económico en la región.

La creciente disponibilidad del Cloud Computing – a través del cual programas de software y otros recursos se ponen a disposición de computadoras y otros terminales de bajo coste como un servicio disponible vía Internet – sin duda ayudará a reforzar tales iniciativas. Las empresas, grandes y pequeñas, han comenzado a descubrir los ahorros de costes y las mejoras funcionales asociadas a estas nuevas tecnologías. En otro estudio a nivel global entre cerca de 1.500 directivos

49 S. Smith, "Investor Meeting 2011 INTEL Financial Update," 27: http://intelstudios.edgesuite.net/im/2011/pdf/2011_Intel_Invsetor_Meeting_Smith.pdf

50 "Spreadtrum Introduces World's Lowest Cost Android Smartphone Platform for TD-SCDMA and EDGE/WiFi", (Spreadtrum Communications Inc, Shanghai, PRENewswire-Asia-FirstCall, December 8, 2011): <http://www.prnewswire.com/news-releases/spreadtrum-introduces-worlds-lowest-cost-android-smartphone-platform-for-tt-scdma-and-edgewifi-reaffirms-q4-guidance-135240113.html>

de empresas y líderes tecnológicos realizado por *Harvard Business Review Analytic Services*, la mayoría de los entrevistados — un 85 por ciento —dijeron que sus empresas contemplaban el uso de herramientas de Cloud Computing de forma moderada a intensa durante los próximos tres años. Concretamente señalaban como razones para esta rápida tasa de adopción las posibilidades que la Nube (Cloud Computing) brinda para aumentar la agilidad en los negocios, la reducción de costes y la oportunidad de nuevas vías para el crecimiento, la innovación y la colaboración.⁵¹

Existen, sin embargo, otros factores que influyen en los precios del equipamiento. Por ejemplo, muchos gobiernos en América Latina y el Caribe establecen una exigente política impositiva sobre los teléfonos móviles y dispositivos inalámbricos, una herencia de los tiempos en los que los teléfonos celulares eran considerados como un bien de lujo que requería el establecimiento de impuestos especiales. Esta herencia ha permanecido en vigor aún cuando los teléfonos móviles son utilizados en la actualidad por la mayoría de la población de un país y han dejado de ser un bien de lujo para convertirse en realidad en una necesidad.

Muchos países de la región imponen igualmente aranceles de importación sobre el equipamiento electrónico, los cuales incrementan el coste final al usuario. Dado que la fabricación y el ensamblaje se realizan hoy en día en países con costes más bajos como China y Vietnam, muchos de los países

Corea, líder mundial en banda ancha, estableció el fomento de la demanda como una de las claves de su estrategia integral para la expansión de la misma. El hecho de haberse centrado principalmente en cuestiones como el e-government, e-commerce y e-learning ha permitido al país alcanzar una elevada tasa de adopción, de modo que actualmente la mitad de los hogares del país están conectados mediante fibra. Corea ha lanzado el programa *Ten-Million-People* internet education con el objetivo de llegar a los segmentos de población insuficientemente atendidos como ancianos, granjeros, discapacitados y amas de casa, y brindarles formación subsidiada con fondos públicos.

de América Latina no pueden competir con estos países en costes laborales, por lo que estos aranceles existentes sobre PCs, smartphones, tablets y otro equipamiento de telecomunicaciones, ya no pueden servir para proteger las industrias locales. Al mismo tiempo, los incrementos de precios al consumidor que provocan sólo sirven para limitar la expansión de la banda ancha dentro de sus propias fronteras.

Recomendación de política pública:

Reducir o eliminar los impuestos especiales que se aplican en exclusiva al sector de las telecomunicaciones

Los gobiernos deberían reducir o eliminar los impuestos especiales, los aranceles de importación y los recargos que se aplican exclusivamente a los servicios, equipos y terminales (smartphones, tablets, laptops y netbooks) de telecomunicaciones, con el objetivo de consolidar un entorno de negocio equilibrado y terminar con el trato discriminatorio que se aplica al sector. La reducción y eliminación de estos impuestos y recargos también ayudaría a contrarrestar las ventas

de los productos a través de canales ilegales, que tanto crecimiento está experimentando y que reduce los incentivos para los fabricantes para lanzar al mercado productos y servicios de la máxima calidad e innovación. La reducción de impuestos y recargos sobre productos y servicios TICs es la manera más efectiva de evitar la existencia de “mercados negros”, asegurando un entorno más adecuado para la difusión de la innovación tecnológica.

51 *How the Cloud Looks from the Top: Achieving Competitive Advantage In the Age of Cloud Computing*, (Harvard Business Review Analytic Services, sponsored by Microsoft, 2011): <http://download.microsoft.com/download/1/4/4/1442E796-00D2-4740-AC2D-782D47EA3808/16700%20HBR%20Microsoft%20Report%20LONG%20webview.pdf>





4.2

Precios del servicio de banda ancha inalámbrica: Tendencias, Aspectos Relevantes y Opciones

Aun cuando los costes de infraestructuras móviles son mucho menores que los de las redes fijas, existen determinados factores que determinan que comparativamente dichos costes sean todavía altos. Estos factores son (1) los altos costes del espectro, y (2) el alto coste de la infraestructura, incluyendo la red de transporte y el backhaul para la provisión del servicio.

En muchos de los países, la obtención del espectro se realiza mediante subastas auspiciadas por los gobiernos en las que el uso del espectro se adjudica al mejor postor. Este método determina un aumento de costes y reduce la cobertura del servicio ya que las compañías se enfocan en el segmento de mayores ingresos, generalmente en las áreas metropolitanas, con el fin de recuperar las inversiones realizadas para adquirir el espectro, y normalmente en detrimento de las zonas rurales y de bajos ingresos.



Recomendación de política pública:

Imponer obligaciones de cobertura en las subastas de espectro

Un buen ejemplo de esta línea de acción fue la subasta 3G en Brasil, en la que el gobierno impuso obligaciones de cobertura. El resultado de esta subasta fue una ampliación significativa de la cobertura en el país en beneficio de los habitantes de las pequeñas poblaciones. Cuanta mayor sea la cobertura, antes se podrá cerrar la brecha existente entre las áreas rurales y urbanas, y más se podrán extender los beneficios económicos de un servicio de banda ancha de mayor disponibilidad.



Recomendación de política pública:

Asegurar la disponibilidad de espectro suficiente

El gráfico número 6 muestra la cantidad de espectro

--asignado a servicios móviles en América Latina.⁵² La mayoría de los países han establecido una asignación inferior a 200 MHz para su uso por los servicios celulares. Con el objetivo de fomentar la competencia en el mercado, muchos de estos países han establecido topes para la posesión de espectro (spectrum caps) por parte de los operadores, limitando la cantidad de espectro de la que un solo operador puede disponer a 85, 70, 60 o incluso a 50 MHz como máximo. Lo que resulta necesario en estos países es adaptar la existencia de los spectrum caps a los cambios experimentados por el mercado en los últimos años (en algunos casos, los spectrum caps fueron impuestos hace más de 10 años y no han sido modificados aún a pesar del enorme crecimiento experimentado por los servicios móviles en este periodo) y, mirando hacia adelante, evitar la imposición de restricciones artificiales a la disponibilidad de espectro.




Recomendación de política pública:

Proceder rápidamente a subastar nuevo espectro para 4G

Tomando en consideración el tiempo que las compañías necesitan para el diseño y despliegue de sus redes, todos los países de América Latina y el Caribe deberían proceder de manera inmediata a subastar al menos 500 MHz de nuevo espectro para que pueda producirse un rápido desarrollo de 4G en la región. Resulta importante que los países sigan las recomendaciones de la UIT y utilicen las mismas bandas de frecuencia de 700 MHz, 1,7 / 2,1 GHz (AWS), y 2,6 GHz para la 4G, ya que esta armonización permitirá costes de terminales más bajos gracias a una producción a nivel masivo. Aquellos países que aún no hayan procedido a hacerlo, deberían

52 S. Cabello, "Temas Clave para la Administración del Espectro en América Latina," presentación en la Conferencia Latinoamericana de Espectro, México, DF (GSMA, 7 Septiembre, 2011)..

A photograph of a young man and a young girl looking intently at a computer screen. The young man, on the left, is wearing a black baseball cap with a white logo and an orange and black shirt. The young girl, on the right, is wearing a pink tank top. They are both looking towards the right side of the frame. A computer keyboard is visible in the foreground at the bottom. A blue rectangular box with white text is overlaid on the left side of the image.

Durante los últimos tres años, la Fundación Alcatel-Lucent ha apoyado el programa *Escuela Conectada* de Brasil, que comenzó en el año 2006 el Instituto Ayrton Senna. Este programa promueve la inclusión social y la educación a través del uso de la tecnología. En sus centros de tecnología, jóvenes y adultos reciben clases sobre cómo utilizar una computadora e Internet, centrandó todas sus actividades en el desarrollo de las capacidades y aptitudes básicas que exige el mercado laboral en la actualidad.

igualmente subastar los remanentes de las bandas originalmente destinadas a 2G y 3G para posibilitar a los operadores una consecuente expansión del servicio. Los gobiernos deberían igualmente plantearse el establecimiento de condiciones razonables de roaming entre redes o la gestión dinámica de la disponibilidad de espectro.

3G permite la conectividad de datos móviles y aplicaciones como el email y la navegación básica de la web. Sin embargo, sólo la denominada “cuarta generación” de la tecnología celular (“4G”), más robusta y que actualmente está siendo desplegada por operadores en algunos de los países de la OCDE, ofrece un mayor ancho de banda y una conectividad de mayor velocidad, así como una diversidad de nuevas aplicaciones y utilidades para los terminales móviles, constituyendo una clara alternativa a las redes de banda ancha fijas. Para poder ofrecer un buen nivel de servicio 4G, los operadores necesitarán mayor cantidad de espectro para poder absorber los inmensos crecimientos de tráfico que se esperan. Cisco estima que el crecimiento de tráfico de datos móviles entre los años 2010 y 2015 será de 42 veces el actual, lo cual representa una tasa compuesta anual de crecimiento del 111 por ciento en América Latina.⁵³

La UIT estima que serán necesarios al menos entre 1,3 y 1,7 GHz de nuevo espectro en el año 2020 para el despliegue de 4G. La estimación de CITEL es que América Latina necesitará entre 721 MHz y 1,16 GHz de nuevo espectro para la próxima década.

Tomando en consideración el tiempo que las compañías necesitan para el diseño y despliegue de sus redes, todos los países de América Latina y el Caribe deberían proceder de manera inmediata a subastar nuevo espectro para que pueda producirse un rápido desarrollo de 4G en la región. Las recomendaciones de la UIT permitirán que los operadores puedan beneficiarse de un menor coste de terminales gracias a las economías de escala.

Otro factor importante para reducir los costes de despliegue de la banda ancha móvil es la elección de las frecuencias. La señal en frecuencias más bajas se propaga a una mayor distancia que en las frecuencias más altas y, por tanto, una empresa que despliegue su infraestructura en la banda de 700 MHz tendrá tres veces menos costes que si la desplegara en la banda de 1,9 GHz, dada una misma área de cobertura. Así pues, en aquellas áreas en las que la capacidad y la cantidad de tráfico de datos en hora cargada no constituyen el factor más relevante – la mayoría de las zonas rurales – el uso de la banda de 700 MHz permitirá a los operadores la provisión del servicio de banda ancha a unos costes muy inferiores que en frecuencias más altas. Por el contrario, las frecuencias más altas resultan más apropiadas para ofrecer una mayor capacidad, utilizándose normalmente en ciudades. El establecimiento de obligaciones de cobertura sólo para las bandas de frecuencias más altas no parece ser la decisión que asegure la mayor eficiencia. Resultaría más eficiente un planteamiento consistente en subastar diferentes bandas de frecuencia (altas y bajas) de forma simultánea y definir obligaciones de cobertura únicas, de manera que se permita el cumplimiento de las mismas de la manera más eficiente posible.

53 Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2010-2015, Latin America 2015 Forecast Highlights, (Cisco, 2011), 2.



Recomendación de política pública:

La asignación de la banda de 700 MHz para la banda ancha móvil debe realizarse sin esperar a que el apagón digital se haga efectivo

El proceso de migración en ciernes de la TV analógica a la digital representa una magnífica oportunidad para la expansión de la cobertura de la banda ancha ya que dicho proceso liberará una gran cantidad de espectro que actualmente se utiliza por los canales analógicos de TV. La conversión a TV digital significa la necesidad de utilizar cuatro veces menos espectro en la parte



Banco Inter-Americano de Desarrollo
1300 New York Ave., N.W.
Washington, D.C. 20577
www.iadb.org