

Hacia un mayor desarrollo de la Banda Ancha en el Perú¹

Luis Pacheco Zevallos*

SUMILLA

En este artículo, el autor expone el tratamiento de la Banda Ancha en nuestro país, resaltando la importancia de este tema en el sector de Telecomunicaciones. Para ello nos comenta sobre el Plan Nacional de Banda Ancha y sus principales objetivos, entre los cuales se encuentra el binomio Estado-privados como una sinergia importantísima, en aras del desarrollo de este ejemplo de actividades. Además, despliega el tema de la Red dorsal de fibra óptica interprovincial como parte de la novísima Ley N° 29904.

I. Introducción

La masificación de la Banda Ancha es uno de los pilares fundamentales para lograr mayor desarrollo económico y mejorar la competitividad del país. No obstante, la penetración de este servicio en el Perú es aún baja respecto con otros países latinoamericanos, esto debido, principalmente, al lento crecimiento de la inversión en redes e infraestructura y a los bajos niveles de competencia. En 2010 se creó la Comisión de Banda Ancha la cual emitió recomendaciones recogidas en la, recientemente aprobada, Ley N° 29904 – Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

La Ley es también una de las primeras a nivel mundial en regular la neutralidad de red. No obstante, una serie de tareas pendientes siguen siendo necesarias, en principio reglamentar y efectivizar la Ley, así como el plan de Banda Ancha para que el Perú cuente con la red dorsal de fibra óptica, y generar mayor competencia en los servicios de acceso a los usuarios finales. La mejora en nuestros indicadores se podrá lograr con el compromiso y participación sinérgica de los sectores público y privado.

La reciente aprobación de la Ley genera gran expectativa por su capacidad de potencializar el

desarrollo de las telecomunicaciones en el Perú, y específicamente en uno de los servicios que está teniendo mayor crecimiento a nivel mundial como es la conexión a Internet a altas velocidades. El incremento sostenido de los accesos a Internet, tanto fijos como móviles de banda ancha, se encuentra artificialmente frenado en comparación con otros países debido al lento avance de la inversión en redes e infraestructura, a la falta de sinergias con infraestructuras de otros servicios, y a los bajos niveles de competencia que se han dado desde muchos años atrás; y justamente esta nueva Ley y la declaración del desarrollo de la Banda Ancha como política nacional tienen la potencialidad de revertir esta situación y mejorar, notablemente, el desarrollo de la Banda Ancha en el país. Es así que mediante la aplicación inteligente de políticas públicas adecuadas, de obligatorio cumplimiento por parte de todos los sectores, se contribuirá a la expansión de este importante servicio a segmentos de la población donde antes había ausencia total de los mismos, así como se mejorarán los servicios existentes en términos relativos a velocidades, tarifas y calidad, haciéndonos partícipes como ciudadanos, de los nuevos paradigmas que experimenta el mundo conocidos como “la sociedad de la información” y “la sociedad del conocimiento”, en los que una serie de servicios en línea tales como tele-

* Profesor de la Maestría de Regulación de los Servicios Públicos y de la Maestría de Ingeniería de Telecomunicaciones de la PUCP. Ingeniero Electrónico de la PUCP con Maestría en Telecomunicaciones y Maestría en Gerencia de Ingeniería por la Universidad de Colorado en Boulder, EE.UU. Subgerente de Análisis Regulatorio del OSIPTEL. Ha sido miembro de la Comisión de Banda Ancha y es miembro de la Comisión Multisectorial de la Red Dorsal de Fibra Óptica.

¹ Las opiniones vertidas en el presente artículo son de exclusiva responsabilidad del autor y no representan necesariamente posiciones del OSIPTEL o de los miembros de la Comisión de Banda Ancha. El autor agradece a diversas personas de OSIPTEL que colaboraron con este artículo.

educación, tele-salud, gobierno electrónico, seguridad ciudadana, comercio electrónico, y comunicaciones que faciliten actividades productivas diversas, generarán importantes efectos positivos en el bienestar de la sociedad y en la competitividad del país.

Tal como se da a nivel internacional, la preocupación por el desarrollo de la Banda Ancha data de varios años atrás y viene siendo uno de los temas de mayor preocupación reciente en el sector de las telecomunicaciones peruano. Sobre el particular, un tema de muy interesante debate está vinculado al rol que debe asumir el Estado en el fomento a este servicio crítico y estratégico para el desarrollo nacional.

El presente artículo tiene como objetivo resaltar la importancia de la Banda Ancha para el sector de telecomunicaciones peruanos; así como, hacer una explicación de los avances que en la materia se han venido dando en nuestro país, para finalmente llamar la atención sobre el largo camino que aún le toca recorrer al Perú para llegar a alcanzar niveles adecuados de penetración de conexiones de Banda Ancha, así como su uso efectivo. Previo a ello, es necesario explicar desde el punto de vista técnico a qué nos referimos cuando hacemos mención al término "Banda Ancha".

II. El concepto de Banda Ancha y las tecnologías asociadas

El concepto "Banda Ancha" nace en contraposición a "banda angosta" o "banda estrecha" en las conexiones de datos a los usuarios², que es la capacidad de transmisión de datos sobre los

clásicos canales telefónicos en los cuales se ha logrado transmitir 56 kbps³ por canal en conexiones analógicas⁴ y 64 kbps en conexiones digitales RDSI⁵.

En las primeras, pero ya obsoletas definiciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)⁶ de los años ochenta, se denominó Banda Ancha a las conexiones digitales "primarias"⁷ hacia los usuarios logrados a través de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI), estas eran 1.5 Mbps (conexiones americanas) o 2 Mbps (conexiones europeas), estas conexiones requerían recursos especiales y onerosos, excedían largamente las necesidades de los usuarios domiciliarios en aquel entonces y, mayormente eran usadas por empresas y corporaciones para la conexión de sus mini centrales telefónicas internas hacia la red pública.

Por ello, en la práctica se ha considerado como Banda Ancha a las velocidades por encima del límite de la banda angosta. No existe un límite inferior estándar para caracterizar a la Banda Ancha, pero algunos países lo han considerado por encima de 128 ó 256 kbps.

A comienzos de los años noventa, al empezar a comercializarse los servicios de acceso a Internet, la tecnología predominante era precisamente la conexión de los usuarios domiciliarios mediante la red telefónica en el cual el módem⁸ marcaba automáticamente el número telefónico del proveedor del servicio de acceso a Internet, proceso conocido como *dial-up* y establecía un canal de comunicación de datos a través del sistema telefónico. La capacidad de este canal telefónico justamente es la conocida como "banda angosta".

² Esta primera consideración es importante, el término Banda Ancha se refiere principalmente a la capacidad de las conexiones de los usuarios finales, no debe confundirse con las conexiones entre los nodos de una red de telecomunicaciones que de por sí son de alta capacidad, y donde el término Banda Ancha resulta redundante.

³ La velocidad de transferencia de datos, coloquialmente conocido como ancho de banda (en el contexto de las comunicaciones digitales) se mide por la cantidad de *bits* (unidades mínimas de información, que pueden ser un "1" ó "0" en el código binario) que se pueden enviar por unidad de tiempo. Es decir *bits* por segundo (bps) con los prefijos del sistema decimal kilo (mil) y mega (millón).

⁴ En las conexiones analógicas, la voz que se transmite como variaciones continuas de voltaje en el rango de los 300 Hz a los 3400 Hz, desde el terminal telefónico hasta la central, es muestreada y digitalizada a una tasa de 8000 muestras por segundo, cada muestra codificada con 8 bits (64000 *bits* por segundo). Cuando no se envía voz sino datos, el muestreador de la central trabaja sobre variaciones de frecuencias, de amplitud o fase que representan los datos digitales originales, este proceso presenta pérdidas y de ahí que no se pueda conseguir los 64 Kbps en este canal limitado.

⁵ Red Digital de Servicios Integrados (RDSI), a diferencia de la red tradicional de telefonía en la que la conexión del usuario a la central telefónica se da en configuración analógica, la RDSI digitaliza la conexión de extremo a extremo logrando la transmisión sin pérdidas.

⁶ La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación – TIC: <http://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>

⁷ En RDSI existen dos tipos fundamentales de conexiones, la conexión "básica" que usa dos canales telefónicos logrando 128 kbps útiles para el usuario y la conexión "primaria" que usa 24 canales en el caso americano o 30 canales en el caso europeo.

⁸ Módem, o modulador – demodulador, es el equipo terminal que se ubica del lado del usuario y permite el envío de datos digitales (*bits*) a través de un canal de comunicaciones analógicas. Existen módems ADSL, módems de cable o cable módems, modem USB para telefonía móvil, etc.

Con el posterior perfeccionamiento de las aplicaciones y siendo la tendencia el uso de contenidos multimedia gráficos y audiovisuales que hacían las páginas web visitadas por los usuarios cada vez “más pesadas”, y por tanto, más lentas de visualizar con las tasas de transferencia provistas por el *dial-up*, surge la necesidad de aumentar la velocidad de conexión domiciliaria.

Dos tecnologías son las que se empiezan a imponer a finales de los años noventa y comienzos del presente milenio. Estas son el ADSL⁹ y el Cable módem (DOCSIS). El ADSL usa las conexiones a los usuarios del par de cobre de la red telefónica, y ya no trabaja solamente en el canal de frecuencias de 300 a 3400 Hz usado por la telefonía, sino en todo el rango disponible de frecuencias por encima de este límite, configurándose dos canales fundamentales, uno relativamente más pequeño de transmisión de datos desde el usuario hacia la red y otro más grande en el sentido opuesto, de ahí el nombre de “asimétrico”.

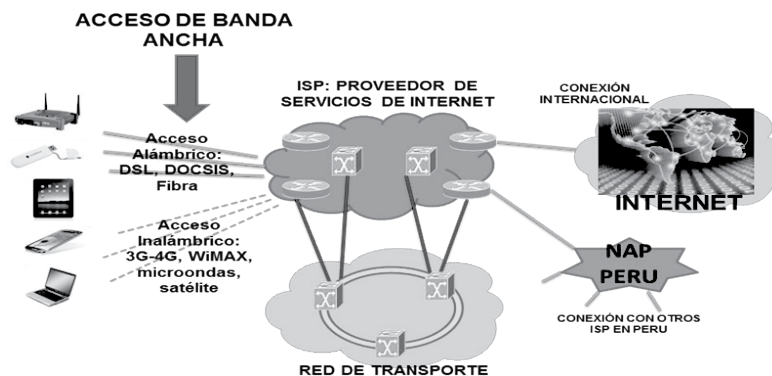
A nivel de la red, los datos de las conexiones de los usuarios ya no pasan por la red telefónica sino por redes especializadas de datos paralelas. Con las primeras versiones del ADSL se podía obtener un máximo teórico de hasta 8 Mbps, pero dependiente de varios factores externos como son ruidos e interferencias y sobre todo de la longitud del cable de abonado.

Otra tecnología importante contemporánea al DSL es el DOCSIS¹⁰, o también conocida coloquialmente

como “cable módem” en referencia a los módems especiales que usa. Esta tecnología, estandarizada por CableLabs¹¹, permite convertir un canal de televisión usado por la red de televisión por cable de la red híbrida de fibra y cable coaxial (HFC) en un medio portador de datos de alta velocidad¹² que sin embargo, debe compartirse entre el número de usuarios conectados simultáneamente al segmento de red de acceso coaxial. A nivel mundial ambas tecnologías, el ADSL y el DOCSIS han competido efectivamente convirtiéndose en plataformas alternativas de diferentes propietarios, unas de los operadores de telefonía y otras de los operadoras de TV cable. Lamentablemente, como veremos más adelante dicha competencia no se ha dado en forma efectiva en nuestro país por muchos años y es una de las principales causas del retraso de nuestra penetración de servicios de Banda Ancha en comparación a otros países.

Otro medio de conexión domiciliario fijo alámbrico más reciente y de gran éxito en los países desarrollados, son las conexiones con fibra óptica que llegan lo más cercanamente posible hasta el usuario, inclusive hasta el domicilio del mismo: *Fiber to the Home* (FTTH). El tramo restante de la conexión hacia el usuario, cuando la fibra no llega directamente, se puede complementar con las tecnologías DSL o cable anteriormente mencionadas. Tecnologías como el GPON e EPON¹³ están haciendo que estos despliegues se abaraten desde el punto de vista de las redes de telecomunicaciones, pero las obras civiles necesarias y el reemplazo del par de cobre del

Figura N° 1: Esquema de Prestación de Servicios de Internet de Banda Ancha



Elaboración propia

⁹ En castellano “Línea Digital de Abonado Asimétrica”, es la tecnología más conocida de la familia DSL o xDSL.
¹⁰ *Data Over Cable Service Interface Specification*, que permite la transmisión de datos bidireccionales sobre las redes de los operadores de TV cable
¹¹ Cable Television Laboratories, consorcio de investigación y desarrollo de las empresas de TV por cable en EE.UU.
¹² Hasta un máximo de 36 Mbps por canal de ancho de banda de 6 MHz, el usado comúnmente por una señal de televisión.
¹³ *Gigabit Passive Optical network* y *Ethernet Passive Optical network* respectivamente, ambas tienen en común que no es necesario que haya varios cables de fibra hasta la central telefónica, sino que se usan divisores (splitters) que no requieren alimentación eléctrica para hacer las derivaciones de fibra óptica hasta los usuarios finales.

abonado aún la caracterizan como una tecnología cara, pero de muy altas velocidades y de mucha proyección para los siguientes años.

Otras tecnologías importantes de acceso de Banda Ancha incluyen las conexiones inalámbricas fijas y móviles con tecnologías como el WiMAX y las tecnologías móviles de tercera generación o superiores (3G, 4G). En el caso de estas tecnologías la conexión con el usuario se hace emitiendo las señales en determinadas bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico y a través de antenas especiales en las llamadas "estaciones base". Estas estaciones base que concentran el acceso inalámbrico de muchos usuarios, a su vez deben estar conectadas con la red del proveedor de los servicios inalámbricos con suficiente capacidad para ofrecer un servicio de calidad al usuario final. Estas conexiones pueden darse también a través de enlaces de radio de microondas, mediante fibra óptica o mediante medios satelitales. El acceso inalámbrico que proveen las estaciones base puede ser un medio más eficiente, económicamente, que los medios alámbricos, sobretodo en áreas de donde la densidad de los usuarios es baja y donde existan dificultades geográficas que encarezcan los despliegues fijos. Sin embargo, muchos analistas señalan que las conexiones inalámbricas no constituyen aún un sustituto de las conexiones fijas por los menores niveles comparativos de velocidad y precios, especialmente debido a la limitación del espectro radioeléctrico que constituye un recurso escaso y aún caro. La tendencia en ambos casos es que las velocidades posibles con determinado espectro disponible, aumenten con el mayor desarrollo de la tecnología.

Por último, las tecnologías satelitales juegan un rol importante también, dado que permiten conexión con lugares aislados, lejanos y de difícil geografía para ser alcanzados con tecnologías terrestres, lamentablemente el acceso satelital es comparativamente mucho más caro que los accesos terrestres y tiene más bien un rol complementario. Diversos proyectos de acceso universal del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) se han gestado con acceso satelital en los últimos años.

Si bien para las conexiones de transporte de alta capacidad internacional, el transporte satelital ha

sido casi completamente reemplazado por la fibra óptica submarina; la falta de capilaridad hacia las poblaciones más lejanas de la fibra hará que las comunicaciones satelitales sigan siendo un medio necesario y complementario por muchas décadas más.

Resumiendo como se puede observar en la figura N° 1 todas estas tecnologías constituyen el acceso de Banda Ancha, y es lo que precisamente se desea promover. Sin embargo, las conexiones entre los diferentes nodos concentradores y de encaminamiento de las comunicaciones deben hacerse con enlaces de alta capacidad (*backbone*). Aquí nuevamente se puede recurrir a diversos medios de transporte como son los enlaces de radio con microondas, enlaces satelitales o fibra óptica. De estos, el último es, el más apropiado debido a su gran capacidad que permite un crecimiento masivo en el número de usuarios atendidos y en las velocidades ofrecidas a los mismos con velocidades de "Banda Ancha"; muchas veces la falta de fibra genera un cuello de botella en las conexiones al *backbone* y la falta de oferta de estos servicios. Los proveedores de acceso a Internet se conectarán finalmente a Internet en forma directa o a través de otros proveedores al resto del mundo en forma mayoritaria vía las conexiones al cable submarino de fibra óptica y a los puntos locales de intercambio de tráfico como el NAP Perú, para la conexión con el resto de proveedores de acceso a Internet locales.

III. La importancia del desarrollo de la Banda Ancha

La Banda Ancha es un pilar fundamental para lograr mayor desarrollo económico de los países, mejorar la competitividad, democratizar el acceso al conocimiento y generar mayor inclusión social. Se ha reconocido en diversos foros¹⁴ que la Banda Ancha es un componente clave en las estrategias de los Estados en la búsqueda de impulsar su crecimiento económico, incrementar su productividad y afianzar su inserción en la economía globalizada. La Banda Ancha es, a su vez, un pilar fundamental para el desarrollo de la convergencia¹⁵ en telecomunicaciones y los servicios avanzados que pueden dinamizar la competencia en varios mercados de los servicios públicos de telecomunicaciones con servicios

¹⁴ Por ejemplo, de acuerdo a la CEPAL, es urgente cerrar la brecha digital en Banda Ancha, pues en la medida en que crece la relevancia de esta tecnología en el quehacer de las sociedades, se profundizan nuevas formas de exclusión social. Según el Banco Mundial, un aumento de 10% de penetración de Banda Ancha en países en desarrollo agregan 1,38% al crecimiento del PBI.

¹⁵ En el documento de trabajo "Diseño de políticas regulatorias y de competencia óptimas en un escenario de Convergencia en telecomunicaciones" de Analysys Mason elaborado para el OSIPTEL en 2009 se define la convergencia como "el continuo desarrollo y provisión de servicios de voz, video y datos, ya sea individual o conjuntamente sobre redes basadas en IP (Internet Protocol), usando una variedad de dispositivos fijos y móviles".

innovadores tales como la telefonía con el uso de la tecnología de Voz sobre IP (VoIP) y el servicio de televisión por suscripción con la tecnología de Televisión sobre IP (IPTV); así como la posibilidad de generar una serie de servicios de comunicación y de información innovadores.

Como se mencionó, existe un interés mundial en el desarrollo de la Banda Ancha, lo cual se manifiesta en que varios países lo han reconocido como un componente clave en su crecimiento y vienen elaborando sus respectivas estrategias de política pública para fomentar estos servicios. En varios países se ha denominado a este conjunto de estrategias como “Planes Nacionales de Banda Ancha”, “estrategias de conectividad” y/o “desarrollo de los servicios de información y telecomunicaciones (TICs)”.

Uno de los primeros países que ha entendido la importancia estratégica de la Banda Ancha y se ha tomado en serio este reto desde hace ya muchos años atrás, dándole a la masificación de la Banda Ancha la categoría de objetivo de Estado y apostando por el desarrollo de diversas plataformas, es Corea del Sur; fruto de este esfuerzo goza actualmente de niveles de acceso muy elevados que sitúan a este país como uno de los líderes mundiales en la penetración de la Banda Ancha. Varios países europeos han seguido el ejemplo, y mediante la aplicación de una serie de políticas públicas que fomentaron la competencia de plataformas alternativas y una adecuada regulación de acceso mayorista para los casos en que está ausente; logrando resultados importantes. En contraposición países como EE.UU. han entendido en forma tardía la importancia de este tema como política de Estado, y como respuesta a la pérdida de liderazgo ante los indicadores globales, han elaborado desde el año 2010 una propuesta de Plan de Banda Ancha con metas bastante ambiciosas como lograr que al menos 100 millones de viviendas cuenten con velocidades de 100 Mbps.

Por otro lado, la importancia del tema a nivel mundial ha determinado que se conforme una “Comisión Mundial de Banda Ancha para el Desarrollo Digital” por parte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y UNESCO con reconocidas personalidades del sector de telecomunicaciones mundial; la cual ha

generado también recomendaciones de carácter general y global.

IV. Preocupación del Estado Peruano en el desarrollo de la Banda Ancha: Plan Nacional de Banda Ancha

En los últimos dos años se han desarrollado esfuerzos importantes para que el Perú cuente con una estrategia coordinada para el incremento de la penetración de los servicios de acceso a Internet de alta velocidad y un conjunto de aplicaciones y contenidos que saquen provecho de la misma, para acercarnos al paradigma de la sociedad de la información y la convergencia. Si bien ha habido preocupación y avances en el tema de forma aislada por parte de los diferentes actores relevantes desde muchos años atrás, no es sino hasta que varios países del mundo y de la región se trazan este reto que el Perú también manifiesta, formalmente, su preocupación a nivel de las autoridades del sector, y la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), conforma¹⁶ la “Comisión Multisectorial Temporal encargada de elaborar el Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú” (en adelante, la Comisión de Banda Ancha), la misma que inicialmente¹⁷ incluye al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), al OSIPTEL y a INICTEL-UNI; reconociendo que dicha acción “*fue producto de una decisión política adoptada a partir del reconocimiento que resulta de vital importancia para el desarrollo integral del país, masificar su acceso (a la Banda Ancha) a fin de coadyuvar al incremento de la competitividad y productividad del país en distintos sectores, tales como educación, salud y trabajo, entre otros*”¹⁸.

Esta Comisión de Banda Ancha nace con el encargo de elaborar un diagnóstico de la situación de los servicios de Banda Ancha, identificar las barreras que impiden su crecimiento, y de evaluar y proponer lineamientos y recomendaciones para el desarrollo de la Banda Ancha en el Perú.

Siguiendo el esquema trabajado por la Comisión a continuación se muestra un resumen del diagnóstico de la situación de la Banda Ancha en el Perú, las barreras encontradas y las recomendaciones planteadas, incluyendo aportes del autor, así como datos relevantes más recientes:

Mayor información: http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/Investigaciones/wfrm_Consulta_Informacion_Investigaciones.aspx?CodInfo=0&CodCat=9&CodSubcat=1425&TituloInformacion=Consultor%3%adas%20Internacionales%20sobre%20Convergencia

¹⁶ Mediante Resolución Suprema N° 063-2010-PCM, publicada el 04 de marzo de 2010.

¹⁷ Posteriormente, en una ampliación del plazo del trabajo de la Comisión, se incorporan como miembros activos la Oficina de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI) de la PCM y la Asociación de Empresas para el Fomento de la Infraestructura Nacional (AFIN)

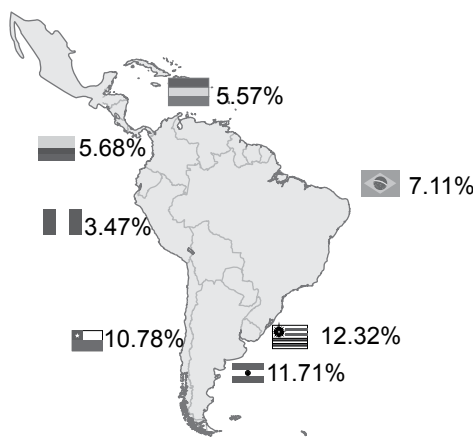
¹⁸ En: http://www.mtc.gob.pe/portal/proyecto_banda_ancha/DOC%20TRABAJO%2001%20BANDA%20ANCHA%2010-junio-2010.pdf

4.1 Diagnóstico

Las estadísticas oficiales de OSIPTEL muestran un crecimiento heterogéneo en el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el Perú en los últimos años, destacándose el éxito en los servicios de telefonía móvil fruto de una serie de políticas públicas¹⁹ para disminuir las barreras de despliegue y a la masiva y exitosa adopción del servicio, es así que a fines del 2011 existían aproximadamente 112 teléfonos móviles por cada 100 habitantes; pero a su vez se observa un estancamiento en el crecimiento de los servicios telefónicos fijos con 10.2 teléfonos por cada 100 habitantes. Por otro lado, se observa un crecimiento moderado pero con niveles muy bajos con respecto a otros países en otros servicios, teniendo 4.2 conexiones de televisión de paga -cable o satélite-, y 4.2 conexiones de Banda Ancha fija por cada 100 habitantes. Asimismo, se destaca el rápido crecimiento, aunque aún incipiente de la Banda Ancha móvil, que a mediados del 2011 poseía aproximadamente 300 mil conexiones mediante Banda Ancha móvil con dispositivos USB, y con una tendencia al rápido crecimiento debido a la competencia en este mercado y al avance importante en la adopción, así como al abaratamiento de los *smartphones* y *tablets*.

tecnológica de acceso altamente dominante (DSL) y elevadas tarifas minoristas. En el caso de las redes de transporte de alta capacidad (*backbone*), necesarias para la conexión a nivel nacional de los nodos y concentradores de acceso, se observa una concentración del despliegue de fibra óptica en la región de la costa del país con poca presencia de este medio de comunicación en la sierra y ausencia total en la selva; si bien a nivel de la sierra existe un *backbone* de microondas, las capacidades de este medio son suficientes para los servicios de telefonía pero no para ofrecer eficientemente altas velocidades en las conexiones de acceso a Internet. Las ciudades importantes de la selva como Iquitos están completamente aisladas de infraestructura terrestre, conectándose con el resto del país solamente mediante enlaces vía satélite, los cuales son de bajas velocidades y sumamente caros comparados con capacidades equivalentes ofrecidas por otros medios; esta situación hace que el servicio de Banda Ancha en esas ciudades sea prácticamente inexistente. En suma, los servicios de Banda Ancha se comercializan normalmente en los lugares donde llega la fibra óptica (costa y partes de la sierra) y en forma muy restringida en el resto del país.

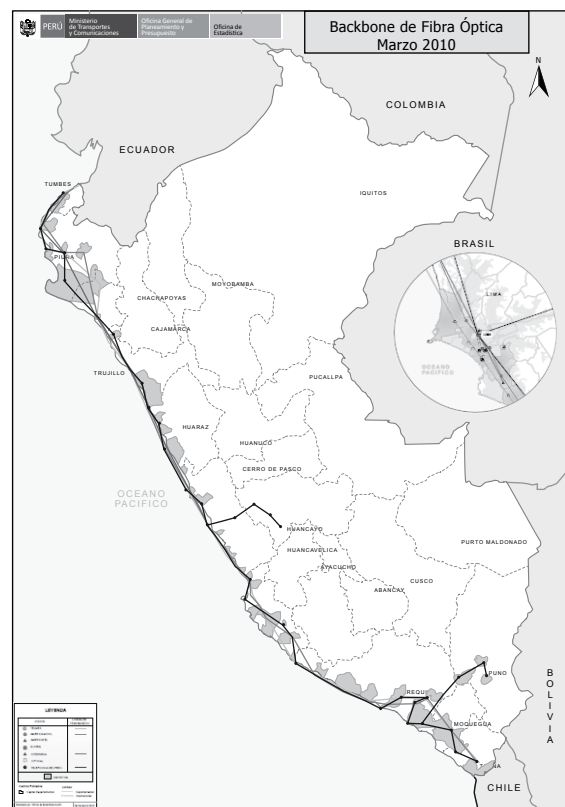
Figura N° 2
Penetración de la Banda Ancha en América Latina



Fuente: Barómetro de Cisco de Banda Ancha (Diciembre 2010)

Entre el 2010 y 2011 la situación de la Banda Ancha en el Perú mostraba un escenario subpar en comparación a la región latinoamericana y que sustancialmente no ha variado a la fecha, en el que la provisión de los servicios presenta bajos índices relativos de teledensidad de conexiones, una alta concentración del mercado en el operador mayoritario, una plataforma

Figura N° 3
Despliegue de Fibra Óptica a Marzo del 2010



Fuente: Plan Nacional de Banda Ancha

A mediados de 2012, la situación del despliegue de la fibra óptica ha cambiado moderadamente, han habido algunos avances con proyectos de FITEL que involucran despliegue de infraestructura de fibra en la zona de Juliaca, Puerto Maldonado y en Piura, así como anuncios de avances del sector privado que ahora conecta la ciudad del Cusco y se encuentra en construcción una red en la sierra centro y norte limitando con la selva, que extienda la conexión desde Junín hasta Ayacucho en el sur y Yurimaguas y Pucallpa en el norte.

Con respecto a las conexiones internacionales del Perú, estas se dan principalmente a través de las conexiones de cable de fibra óptica submarina. En la actualidad se realiza mediante tres cables de fibra óptica y tres proveedores, con conexiones en Lurín y uno de ellos adicionalmente en Máncora. Cabe destacar que los proveedores de Internet más grandes se conectan entre sí en el denominado NAP Perú de modo que ahorran conectividad internacional para estos fines. Algunos analistas mencionan que esta oferta de conectividad internacional así como intercambio local es insuficiente y encarece los servicios en comparación a países con más oferta de estos servicios.

Por el lado de la demanda se observa que, pese al crecimiento económico de los últimos años, aún subsisten factores estructurales que limitan el acceso al servicio de Banda Ancha. Específicamente, los bajos niveles de ingresos promedio de la población que dificultan que muchos hogares puedan pagar la suscripción mensual del servicio y sobre todo adquirir una computadora. Asimismo, se observa una limitada generación de contenidos locales que incentiven el interés por contar con el servicio de Banda Ancha, así como poca capacitación de la población en el uso de las TICs para poder sacarle el máximo provecho.

4.2 Barreras

El estudio de la Comisión de Banda Ancha ha identificado que por muchos años una serie de situaciones tanto regulatorias, comerciales y de estrategia de política pública han generado que se limite el despliegue de las redes de transporte de alta capacidad y las redes de acceso de Banda Ancha en el Perú. En el despliegue de las redes

de transporte de fibra óptica se identificaron las siguientes barreras:

- 1) Las fuertes inversiones requeridas y la incertidumbre de la recuperación de la inversión, por ello, y dada las particulares dificultades geográficas del país²⁰, naturalmente la fibra óptica se ha extendido y con infraestructura duplicada a lo largo de la costa, donde es más fácil y barato desplegarla y se tiene mayor confianza en la recuperación de la inversión; en la sierra como se ha mencionado solo hay redes de transporte de microondas y hacia la selva principalmente vía satélite. No se habían explorado mecanismos de participación estatal al compartir las inversiones con esquemas de Asociación Público Privadas más allá del ámbito de acción de FITEL. En este sentido, se observan limitaciones importantes en la legislación que rige el uso del fondo para financiar redes de transporte en forma exclusiva y prioritaria. Interpretaciones de la Ley de FITEL N° 28900 entendían que no se puede usar el mismo para financiar exclusivamente redes de transporte si no existe un acceso rural o de preferente interés social a la población asociado.
- 2) Ausencia de sinergias con redes de otros servicios como transporte y energía. La infraestructura lineal de estos sectores se puede usar como soporte físico para la fibra óptica, instalando ductos en carreteras, o usando las líneas férreas, torres eléctricas, gaseoductos y oleoductos como soporte para colocar fibra óptica abaratando considerablemente los costos de despliegue. Los países que mayor desarrollo de redes de fibra óptica poseen lo han logrado precisamente aprovechando esta sinergia desde décadas atrás, pero en el Perú no se han dado las condiciones o la normativa adecuada para que esto se facilite. Esta falta de visión se observa en ejemplos particulares como la Ley N° 28295²¹, "Ley que regula el acceso y uso compartido de infraestructura de Uso público para la prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones", la cual está más enfocada en la infraestructura que puede ser usada por redes de acceso y no contempla de forma explícita su aplicación hacia

¹⁹ Ver artículo "La visión del sector: propuesta de medidas para el desarrollo de los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú" en Análisis del Sector de las Telecomunicaciones, OSIPTEL Oct-Dic 2006: http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/buscador/wfrm_detalleInformacion.aspx?CodInfo=7604&Ini=0&N=1

²⁰ Que sin embargo no son características únicas de nuestro país, países como Colombia o México son más o menos comparables.

²¹ Cabe destacar que el Decreto Legislativo N° 1019 (publicado el 10 de junio de 2008): Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Acceso a Infraestructura de Proveedores Importantes de Servicios Públicos de Telecomunicaciones solo establece obligaciones de uso compartido y co-ubicación a empresas de telecomunicaciones, pero no a empresas de otros sectores como sí lo hace la Ley N° 28295 (publicada el 21 de julio del 2004).

infraestructura de transporte o fibra oscura²² instalada pero no usada por dichos operadores; además solo se activa la declaración de infraestructura pública a ser compartida, ante la negativa de instalación de infraestructura propia por parte de alguna autoridad competente.

Esto se exagera con el excesivo celo de algunos agentes del sector eléctrico, en temas como: la seguridad de las instalaciones eléctricas, ante posibles fallas en sus sistemas de comunicación que la operación de los servicios de telecomunicaciones podría generar, y la falta de incentivos para generar mecanismos que mitiguen dichos riesgos²³. Otro ejemplo se da en la intervención del Estado en la evaluación de inversiones y en los mecanismos de concesiones inter sectoriales. El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) no reconoce explícitamente los beneficios sociales que se dan por el uso de la infraestructura de otros sectores mediante la prestación de servicios de telecomunicaciones que se podrían soportar en ellos, esto también porque los proyectos de los otros sectores y los de telecomunicaciones no se desarrollan conjuntamente. El evitar pasar por el filtro del SNIP y evitar retrasos u observaciones, ha llevado al incumplimiento de la normativa sectorial que obligaba a la instalación de ductos en carreteras (Decreto Supremo N° 024-2007-MTC).

3) Durante su primera etapa de trabajo, y luego de identificar como prioritario el establecer políticas que promuevan el despliegue de un backbone de fibra óptica a nivel nacional, la Comisión de Banda Ancha recomendó que se emita el Decreto Supremo N° 034-2010-MTC, julio de 2010, que establece un primer conjunto de medidas relacionadas a nuevos despliegues de infraestructura:

- Establecer como Política Nacional de obligatorio cumplimiento, que el país cuente con una red dorsal de fibra óptica que facilite el acceso a internet de Banda Ancha y que promueva la competencia en la prestación de este servicio.

- Obligación de instalar fibra óptica y/o ductos y cámaras en los nuevos proyectos de infraestructura eléctrica, de hidrocarburos y transporte (infraestructura vial), y mecanismos para su habilitación y explotación.
- Precisar que la fibra óptica y los ductos y cámaras que se instalen serán de titularidad del Estado, a excepción de los hilos necesarios para la operación de los servicios de los concesionarios.
- Necesidad de establecer los lineamientos para reconocer las inversiones requeridas.
- Obligación de emitir el marco normativo con los términos y condiciones para concesionar la fibra y ductos.
- Creación de una Comisión Multisectorial Permanente²⁴ ("Comisión de Red Dorsal"), en la que OSIPTEL participa, encargada de monitorear lo establecido en el Decreto Supremo N° 034-2010-MTC.

Anteriormente, al privatizarse las empresas eléctricas estatales, varios contratos de concesión incluyeron la obligación de otorgar al Estado el 20% de la capacidad total de transmisión de telecomunicaciones (fibras ópticas iluminadas), que el concesionario instale y opere soportada en la longitud de la línea eléctrica, pero exclusivamente para usos en salud, educación y seguridad nacional. El contrato indica, explícitamente, que no se puede dar la fibra a un tercero que la comercialice. Con esta nueva obligación el Estado es el dueño de la fibra óptica que se instale adicionalmente a la necesaria para el control y monitoreo de la operación de los servicios de energía que usaran los operadores de energía, este es un avance importante pues permitirá al Estado disponer de una red que posteriormente podrá licitar para conformar la red dorsal nacional de fibra óptica.

Al iniciarse los trabajos de la Comisión Multisectorial Permanente, se observó la extrema dificultad de la coordinación intersectorial; por ello, en la segunda etapa de trabajo²⁵ de la Comisión de Banda Ancha se señaló como barrera adicional las limitaciones en la aplicación

²² La fibra oscura son los pares de hilos de fibra óptica no usados que son parte de un cable que normalmente posee 6, 12, 24 o 48 hilos de fibra. Los operadores normalmente instalan cables con mas hilos de los necesarios con expectativas de hacer crecer a futuro sus servicios y necesidades de comunicación o compartir dicha fibra oscura con terceros.

²³ Riesgos que, sin embargo, no han impedido que un mismo grupo económico operando en el país, tenga filiales tanto de energía como de telecomunicaciones compartiendo la misma infraestructura.

²⁴ La Comisión ya dictaminó la obligatoriedad de la instalación de cables de veinticuatro hilos de fibra, de los cuales seis serán del operador de energía y el resto de titularidad del Estado.

²⁵ Mediante Resoluciones Supremas N° 261-2010-PCM y N° 096-2011-PCM, se dispuso otorgar plazos adicionales para que la Comisión reciba aportes a los informes presentados. En esta segunda etapa se incluyeron como miembros de la Comisión a la Oficina de Gobierno Electrónico de la PCM (ONGEI) y al gremio de empresas operadoras "Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional" (AFIN).

del Decreto Supremo, de forma tal que se puedan reforzar sus alcances mediante una Ley para que se alineen los esfuerzos de diferentes sectores, se amplíe su alcance a ferrocarriles, se generen estudios a fin de escoger la infraestructura adecuada para la fibra cuando haya proyectos paralelos de diferentes sectores, etc.

- 4) Desincentivos al despliegue de fibra óptica empleando los derechos de vía de la red vial nacional, por cuanto se han dado casos en que se ha exigido la reubicación de fibra en carreteras a los operadores en casos de ampliación de vías, teniendo estos últimos que cubrir el costo de la misma.

Por el lado de las barreras que limitan el despliegue de las redes de acceso, se identificaron entre otras las siguientes:

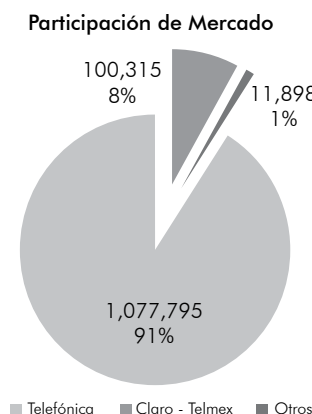
- 1) Falta de competencia efectiva en la prestación de servicios de acceso a internet de Banda Ancha, principalmente caracterizada por la limitada competencia inter-plataforma y la concentración del mercado que limita la competencia minorista. Esto se debe, principalmente, a que a diferencia de otros países, en el Perú existe una sola gran plataforma de acceso dominante basada en telefonía fija (cobre / DSL) perteneciente a un solo operador, no existiendo así fuerte competencia con infraestructura alternativa de otros operadores.

Una de las principales causas de dicho escenario es el diseño del proceso de privatización de las telecomunicaciones en el Perú de 1994, en la que se permitió al adjudicatario, mediante su contrato de concesión, operar todos los servicios de telecomunicaciones en todos los mercados sin restricción alguna, incluyendo los servicios de TV de paga. En la mayoría de países se prohibió en los procesos de apertura de sus mercados que las empresas telefónicas ofrezcan servicios de televisión de paga, pues se preveía que dicha plataforma alternativa de acceso sería la base de la competencia en los servicios de telecomunicaciones en los siguientes años (tanto internet como telefonía).

En los años que el operador ganador de la licitación mantuvo el monopolio legal de los servicios de

transporte nacional e internacional y subsiguientes, trasladó dicha posición de dominio a otros mercados como la TV de paga, concentrando gran participación del mercado; y debido a que siendo Telefónica como grupo internacional, un operador telefónico y no operador de cable, –y en tal sentido proclive a aprovechar mejor las economías de escala con compras regionales–, potenció su red de acceso de Banda Ancha sobre la plataforma telefónica (DSL) en lugar de su plataforma de cable (cable módem). Este hecho, sumado a que los operadores competidores en el servicio de cable enfrentaban dificultad de desplegar las redes cableadas de cable coaxial, difícilmente tendrían incentivos en competir con el operador dominante del mercado de TV de paga mediante un servicio de acceso a internet solamente, que generalmente es vendido en paquete (doble o *triple play*).

Figura N° 4
Estructura del Mercado de Banda Ancha Fija (2011)



Fuente: OSIPTEL

Por otro lado, la plataforma dominante de acceso de Banda Ancha (DSL) no tiene una efectiva regulación de acceso mayorista. La regulación de acceso mayorista en la modalidad *bitstream*²⁶ ha estado disponible desde el año 2000, sin embargo ha tenido muy poca acogida y no ha dado los resultados esperados. Por ello, se está revisando, actualmente, dicha regulación incluyendo criterios que la mejoren, de manera que sea efectiva y se evite el estrechamiento de márgenes²⁷ que se ha dado hasta la actualidad. En el Perú no se ha implementado aún la desagregación del

²⁶ En esta regulación se pone a disposición de los competidores un servicio en el que se concentra el flujo de datos de las conexiones de los usuarios domiciliarios ADSL en un punto de concentración o POP. Este servicio tiene tarifas reguladas. En el Perú se ha regulado mediante: Resolución N° 036-2000-CD/OSIPTEL y Resolución N° 002-2008-CD/OSIPTEL.

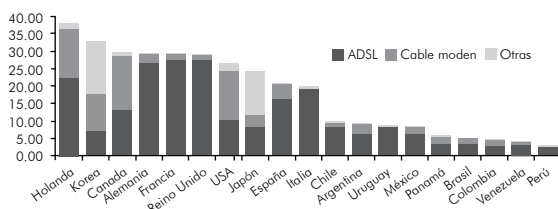
²⁷ Situación en que los precios minoristas no regulados del operador dominante se acercan a sus precios mayoristas regulados estáticamente que son insumo para que los competidores reproduzcan los servicios finales, esto reduce el margen que los competidores podrían lograr haciendo inefectiva la regulación de los precios mayoristas.

bucle local que permitiría que otros operadores arrienden los pares de cobre de telefonía para fomentar la competencia.

En países con mayor penetración de servicios de Banda Ancha se observan dos grandes grupos, aquellos países que tienen una competencia efectiva en participación de mercado con plataformas alternativas (competencia por infraestructuras o inter plataforma) y aquellos que en el caso de tener una sola plataforma dominante, esta se encuentra efectivamente regulada vía *bitstream* o *unbundling* (competencia por servicios o intra plataforma).

Lamentablemente, ninguno de estos casos aplica al Perú pues ni existe competencia inter plataforma ni hay una regulación efectiva a la única plataforma dominante.

Figura N° 5
Penetración de Banda Ancha y Competencia entre Plataformas



Fuente: Plan de Banda Ancha (OECD 2009, modificación OSIPTEL)

2) Barreras identificadas en el ámbito municipal, distrital y provincial para el despliegue de infraestructura, donde se resalta inobservancia en muchos casos de la Ley N° 29022 - Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones, por parte de varios Gobiernos Locales; así como, la prohibición de instalar cableado aéreo en áreas de uso público por parte de algunos Gobiernos Locales, Provinciales y Distritales. Muchas Municipalidades han recurrido a dificultar el despliegue de redes impidiendo u obstaculizando las obras civiles necesarias, mediante cobros arbitrarios contenidos en Ordenanzas amparadas en su autonomía municipal.

3) Percepción de riesgo de parte de la población en relación con la instalación de estaciones radioeléctricas por sus posibles efectos a la salud, esto es generalmente azuzado por agentes políticos que buscan ganar votos convocando a la población en contra del despliegue de estaciones base de telefonía móvil. Cabe destacar que la Organización Mundial de la Salud (OMS)²⁸ concluye que “teniendo en cuenta los muy bajos niveles de exposición y los resultados de investigaciones reunidos hasta el momento, no hay ninguna prueba científica convincente de que las débiles señales de RF procedentes de las estaciones de base y de las redes inalámbricas tengan efectos adversos en la salud” y por tanto, los estudios actuales se están centrando en los posibles efectos de las radiaciones emitidas por los teléfonos móviles, ya que sus niveles son más elevados en comparación a las radiaciones provenientes de las antenas de las estaciones de telefonía móvil, debido a que la fuente de radiación se encuentra más cercana al usuario²⁹. Por ello, cabe destacar que contrariamente a lo que sostienen quienes buscan impedir la instalación de estaciones base de telefonía móvil, el disminuir la cantidad de antenas de telefonía móvil implicaría que el teléfono móvil se encuentre cada vez más lejos de las estaciones de telefonía móvil más cercanas, y por tanto el mismo tendría que emitir a mayor potencia³⁰, que es precisamente el efecto que no se desea. En comparación con otras ciudades, la densidad de antenas en el Perú es baja y el despliegue de redes aun se encuentra en crecimiento. Por ello, se debe promover la expansión de las redes y servicios.

4) Limitaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones en la expansión de las redes de acceso, la cual no contempla el requisito de que la ductería y espacios dentro de los edificios multifamiliares permitan el acceso del cableado de más de un operador con el fin de incentivar la competencia. Muchas veces se da incluso acuerdos de exclusividad de un constructor de edificios con una sola empresa operadora lo cual dificulta el uso de los espacios para el cableado de un operador alternativo.

²⁸ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs304/es/index.html>

²⁹ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/es/index.html>

³⁰ Con el objeto que las señales emitidas por los teléfonos móviles lleguen con potencias similares a la estación base, los estándares de telefonía móvil definen el “control automático de ganancia” que consiste en una señal de control enviada por la estación base al teléfono móvil que le indica emitir a menor potencia si la señal recibida es muy fuerte (cuando está cerca de la estación base) y emitir a mayor potencia si la señal recibida es muy débil (cuando está lejos de la estación base).

- 5) Barreras derivadas del marco normativo que cautela el patrimonio de la Nación - Instituto Nacional de Cultura. Esto se daría debido a que existen demoras excesivas en la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)³¹ necesaria según la normativa vigente para la realización de cualquier actividad que involucre la remoción de terrenos superficiales; y a la inexistencia de un registro centralizado detallado de los restos arqueológicos que permitan planificar con antelación el despliegue de las redes.
- 6) Restricciones en la disponibilidad de espectro radioeléctrico para el desarrollo de la Banda Ancha móvil. Es importante notar que el espectro se vuelve un recurso cada vez más estratégico y capaz de alterar la estructura del mercado, de tal forma que debe ser administrado teniendo en cuenta que se genere más competencia y se evite conductas como concentración, especulación, uso ineficiente y sobrecostos a las empresas. Actualmente, se establece el tope³² de 60 MHz de asignación de espectro a los concesionarios de servicios de comunicaciones móviles³³, algunos de los cuales se encuentran ya en el tope de la utilización de dichas bandas, y las nuevas bandas disponibles (1700-2100 MHz y 700 MHz) se encuentran, aún en proceso de ponerlas a disposición de los operadores tanto existentes como entrantes. Un cobro excesivo por el concepto del canon por el uso del espectro podría desincentivar el uso del mismo. Diversas recomendaciones de organismos especializados apuntan a que las tasas del canon deberían orientarse a costos

Asimismo, por el lado de la demanda se identificaron las siguientes barreras:

- 1) Barreras estructurales que restringen el acceso de los usuarios a los servicios de internet de Banda Ancha, entre las cuales tenemos: bajo nivel de ingresos promedio de la población, lo cual se traduce en restricciones presupuestarias para el acceso a computadoras y servicios de telecomunicaciones. Adicionalmente, existe una limitada generación de contenidos y aplicaciones digitales tanto a nivel de gobierno electrónico, contenidos y aplicaciones educativas y en salud; así como, una carencia de habilidades y capacidades de la población para generar y mantener el interés en su uso

y en tener un mejor aprovechamiento de las potencialidades de la Banda Ancha.

- 2) Desincentivo, según las empresas, a la expansión debido al uso indebido de sus servicios de Banda Ancha (reventa ilegal de parte de operadores piratas); estos servicios degradan a su vez la calidad de los servicios para todos los usuarios de una determinada zona, en especial al saturar el ancho de banda compartido disponible para la conexión de una localidad que se conecta vía satélite o vía microondas. Una vez identificadas, estas conexiones son cortadas por el operador afectado previa autorización de OSIPTEL. Sin embargo, debe tenerse en cuenta también que precios más bajos por parte del operador pueden desincentivar fácilmente estas oferta en zonas ya cubiertas y que en muchos casos puede ser deseable la formalización de agentes que extiendan la cobertura de los operadores formales a su costo y riesgo, vía la generación de una reglamentación adecuada; como por ejemplo, las obligaciones de reventa o la regulación de operadores independientes.

Finalmente, la Comisión de Banda Ancha identificó algunos otros aspectos que incidirían en el desarrollo de la Banda Ancha como por ejemplo la necesidad de estrechar la coordinación, visión y estrategia de los proyectos que involucran tendido de fibra por parte de FITEC de forma tal que concuerden con los objetivos del Plan, de no solo extender la cobertura sino fomentar también la competencia. La existencia de una limitada regulación de la redes de transporte, que solo regula los circuitos de larga distancia nacional de Telefónica del Perú a nivel de la capacidad de E1 (2 Mbps). La falta de control sobre los mecanismos de acceso al NAP Perú para la interconexión local que podría ser onerosa y excesiva injustificadamente, se podrían convertir en una barrera artificial y en un mecanismo exclusorio. Y finalmente la ausencia de una política de control de fusiones y adquisiciones en el mercado de telecomunicaciones que estaría permitiendo una mayor concentración en ciertos segmentos de mercado, afectando los niveles de competencia.

4.3 Recomendaciones, metas y pilares para la masificación de la Banda Ancha

Para superar las barreras antes indicadas y con el fin de lograr la masificación de los servicios de

³¹ Base legal que sustenta la emisión de dicho certificado: artículo 21° de la Constitución Política del Perú y Ley N° 28296, Ley del Patrimonio Cultural de la Nación.

³² Decreto Supremo N° 011-2005-MTC

³³ Servicios finales de radio troncalizado, telefonía móvil y servicio de comunicaciones personales

Banda Ancha en el país, la Comisión de Banda Ancha emitió una serie de recomendaciones agrupadas en tres objetivos generales relativas a: mejorar la oferta de servicios, estimular la demanda y fortalecer el marco institucional.

La Comisión señaló una serie de metas a ser alcanzadas el año 2016, si es que se siguieran las recomendaciones del plan:

- Que el 100% de centros educativos y establecimientos de salud, comisarías y otras entidades del Estado, en zonas urbanas cuente con conexiones de Banda Ancha, a una velocidad mínima de 2 Mbps.
- Que el 100% de los distritos del Perú cuenten con cobertura de Banda Ancha que como mínimo conecte a la Municipalidad, a los centros educativos y establecimientos de salud públicos de mayor envergadura del distrito, a una velocidad mínima de 2 Mbps.
- Alcanzar 4 millones de conexiones Banda Ancha a nivel nacional, con velocidades de 512 Kbps como mínimo.
- Alcanzar el medio millón de conexiones de Banda Ancha de alta velocidad, mayores a 4 Mbps.

Se advirtió que el mantenimiento o mejora de las siguientes premisas constituyen bases fundamentales para que se pueda lograr las metas expuestas:

- Mantener o mejorar el entorno macroeconómico del país.
- Compromiso de los diversos actores intervinientes, desempeñando activamente el rol que les toca cumplir tanto de parte del Estado como de las empresas privadas, sector académico, sociedad civil, en un entorno colaborativo y sinérgico.
- Disponer de un adecuado marco institucional de parte del Estado, de forma que las diversas entidades puedan cumplir cabalmente los mandatos que les han sido asignados, para lo cual se requiere de independencia, autonomía y contar con cuadros técnicos altamente calificados, lo cual garantizará que las decisiones que se adopten tengan un sólido respaldo técnico, sean consensuadas y estén menos expuestas a la influencia de grupos de poder, incrementándose la confianza del ciudadano y de los inversionistas en el Estado.

Un resumen de las recomendaciones de Política y medidas concretas propuestas se muestran a continuación, para una explicación más detallada

de cada una de ellas se recomienda remitirse al texto del informe final de la Comisión³⁴:

4.3.1 Primer objetivo general

Disponer de infraestructura y una oferta de servicios adecuados para el desarrollo de la Banda Ancha a nivel nacional. Para ello, es necesario generar mecanismos que permitan el despliegue de las redes de transporte y acceso que permita brindar servicios de Banda Ancha en condiciones de competencia, con calidad y tarifas asequibles a los usuarios. Los objetivos específicos planteados son los siguientes:

Impulsar el despliegue de las redes de transporte:

Se plantea la necesidad de concertar asociaciones entre el sector público y privado (APPs) en aquellas zonas en donde el sector privado no tenga los incentivos a invertir. Asimismo, se propone desarrollar los incentivos y mecanismos legales para contar con un marco adecuado para el uso compartido de infraestructura de soporte de otros sectores (energía, hidrocarburos, caminos, etc.) que coadyuven el despliegue de la red dorsal de fibra óptica.

- En lo referente a la infraestructura existente de otros sectores se recomienda incentivar a los operadores, especialmente los de energía, a ofrecer mediante su infraestructura ociosa servicios de telecomunicaciones mediante la obtención de la concesión respectiva, o a llegar a acuerdos voluntarios con los operadores de telecomunicaciones existentes, pero si esta infraestructura permaneciera sin uso, se recomienda perfeccionar la Ley de uso compartido de infraestructura (Ley N° 28295) para incluir la fibra oscura y la infraestructura de transmisión como de uso público susceptible de ser compartida para la oferta de servicios de telecomunicaciones.
- En lo referente a la nueva infraestructura de otros servicios a ser instalada, se propone la obligación de instalar fibra óptica en los nuevos proyectos de transmisión de energía eléctrica y transporte de hidrocarburos; así como ductos y cámaras en todos los nuevos proyectos de carreteras, a nivel nacional, lo cual ya fue establecido en el Decreto Supremo N° 034-2010-MTC. Asimismo, para la operación del *backbone*, se recomienda optar por el esquema de operador neutro (*Carrier de carriers*) con desagregación vertical, es decir que el adjudicatario no opere en el segmento de

³⁴ http://www.mtc.gob.pe/portal/proyecto_banda_ancha/index.html

acceso; segmentación del *backbone* nacional en tres áreas (norte, centro y sur) de manera que cada sector sea adjudicado a diferentes operadores, cada uno de ellos operando en el esquema antes mencionado.

Facilitar el despliegue de las redes de acceso: Se plantean iniciativas para minimizar, y eventualmente eliminar, las restricciones municipales para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones principalmente condicionando las transferencias del Tesoro Público a los Gobiernos Locales, al cumplimiento de estandarización de los Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) en los que los procedimientos y costos asociados no obstaculicen, sin fundamento, el despliegue de las redes de telecomunicaciones; se recomienda también trabajar conjuntamente con las Municipalidades en el despliegue de infraestructura, buscando alianzas estratégicas y evaluando la viabilidad técnica, económica y legal que los Gobiernos Locales y Regionales, participen invirtiendo en infraestructura de soporte para el despliegue de redes de Banda Ancha.

Relativo al tema de las radiaciones no ionizantes se recomienda conformar una Comisión Permanente liderada por el Ministerio de Salud y adscrita al MTC, que evalúe el estado de avance y las conclusiones de las investigaciones a nivel mundial sobre los posibles efectos de las Radiaciones No Ionizantes de las estaciones radioeléctricas sobre la salud, y emita recomendaciones a la población y las autoridades locales, con la finalidad de mitigar las preocupaciones que hoy tiene la población por este tema. Se recomienda también mejorar la gestión para la verificación de la inexistencia de restos arqueológicos potencializando los sistemas de información sobre las zonas arqueológicas, monumentos históricos y otras áreas protegidas por el INC. Por otro lado, se emiten diversas propuestas para agilizar el procedimiento para el corte del servicio por uso indebido, adecuar la normativa vigente a las especiales condiciones en que se prestan los servicios en áreas rurales, modificar el Reglamento Nacional de Edificaciones a fin de facilitar la instalación de redes de telecomunicaciones, y finalmente realizar una revisión de diversos temas relativos a la gestión del Espectro Radioeléctrico.

Incrementar los niveles de Competencia: Se proponen perfeccionar las medidas de monitoreo, supervisión y sanción para aquellas empresas que cometan prácticas anticompetitivas. Asimismo, para promover la competencia en nuestro país y debido a las peculiares condiciones de

concentración en la estructura de mercado de los servicios de Banda Ancha en el Perú, se requiere evaluar el costo beneficio de la aplicación de medidas intensivas orientadas a desarrollar de una manera eficaz la competencia en el mercado de Banda Ancha en el Perú. Para ello, se ha propuesto realizar estudios sobre el efecto en el país, de distintas medidas de política orientadas a promover las plataformas alternativas y el impulso de la competencia minorista para la provisión de Banda Ancha tales como la desagregación del par de cobre (*local loop unbundling*), el control ex ante de fusiones y adquisiciones, la limitación de participación de las empresas dominantes en las licitaciones de bienes públicos, etc.; tomando en consideración las experiencias internacionales, prácticas internacionales, el avance de las redes de Banda Ancha inalámbrica, y los resultados de estudios de su impacto en la realidad nacional.

4.3.2 Segundo objetivo general

Estimular la demanda y la inclusión de la población en la Sociedad de la Información

Este objetivo general tiene como objetivos específicos el facilitar el acceso de los usuarios a los servicios de internet de Banda Ancha, el incrementar la generación de contenidos y aplicaciones, y el desarrollar habilidades y capacidades de las personas para el mejor aprovechamiento de las potencialidades de estos servicios. Para fomentar el acceso al servicio de internet, se plantea la exoneración del impuesto General a las Ventas (IGV) mediante Ley, a las computadoras personales de menores precios (menores a US\$ 800, tanto importadas como ensambladas), lo cual beneficiaría a todos aquellos usuarios que aún no han tenido acceso a internet desde sus viviendas.

Asimismo, para un efectivo aprovechamiento de las potencialidades de la Banda Ancha en sectores claves para el desarrollo social del país; y siendo los sectores salud y educación pilares estratégicos, la mejora de la calidad de vida, y por poseer gran potencial para estimular la demanda por el uso y aprovechamiento de las TIC; se propone brindar conectividad a establecimientos de salud y centros educativos, con cargo a los fondos sectoriales y al uso de los fondos de FIDEL. Esto se logrará mediante un Plan de Gobierno Electrónico y mediante una Ley que señale la obligatoriedad y el presupuesto para la implementación de las metas del Plan de Gobierno Electrónico.

Por el lado de la provisión de contenidos, se plantea implementar políticas eficaces para

alcanzar una mayor evolución en materia de Gobierno Electrónico, así como incentivar la creación y desarrollo de contenidos y aplicaciones digitales innovadoras en el país. Esto se puede dar mediante asociaciones entre el Estado con el sector empresarial y con organismos no gubernamentales para la creación de contenidos y aplicaciones digitales. Para lograr este objetivo se prevé como meta el contar con una estrategia nacional que promueva y facilite la creación, difusión y comercialización de contenidos y aplicaciones digitales innovativas y con una norma aprobada que otorgue a la ONGEI, la funciones necesarias que permitan multiplicar los beneficios de la cooperación técnica internacional y las alianzas con el sector privado, en materia de aplicaciones y contenidos digitales para las entidades públicas. Asimismo, para contribuir a la solución del problema de “analfabetismo digital”, se sugiere proponer un plan estratégico de capacitación nacional orientado a desarrollar capacidades y habilidades en el uso de TICs.

4.3.3 Tercer objetivo general

Fortalecer el marco institucional orientado al entorno convergente de las Tecnologías de la Información y Comunicación

Este objetivo general tiene como objetivos específicos el integrar los niveles de planificación, formulación, implementación y evaluación de políticas y estrategias públicas en los campos de telecomunicaciones y tecnologías de la información, así como el contar con indicadores y estadísticas que permitan un adecuado seguimiento del desarrollo de la Banda Ancha.

Se identificó que uno de los grandes obstáculos en el país es la ausencia de un marco institucional apropiado. Existen múltiples instituciones, cada una con sus respectivas normativas y reglamentos, que generan problemas de coordinación, en las cuales incluso en algunos casos se observa injerencia política, obsesión por el cumplimiento de objetivos aislados de corto plazo, y/o obstaculización del cumplimiento de sus objetivos por diversos agentes, lo cual en la práctica termina imponiendo barreras al desarrollo del sector. Por ello, surge la necesidad de modificar y fortalecer el marco institucional con la finalidad de integrar los niveles de planificación, formulación, implementación y evaluación de políticas y estrategias públicas en

los campos de telecomunicaciones y tecnologías de la información con miras a la observancia de la Política Nacional.

Asimismo, es necesario rediseñar los indicadores que permitan una adecuada medición del desarrollo de la Banda Ancha que nos permita conocer objetivamente el avance en la masificación de este servicio y las respectivas comparaciones temporales e internacionales.

Finalmente, se señalaron otras recomendaciones como el revisar la clasificación de los servicios públicos de telecomunicaciones en un entorno de convergencia, dado que la conectividad basada en el protocolo de internet (IP) se convierte en la base o insumo necesario para la prestación de múltiples servicios que compiten en las mismas condiciones con los servicios tradicionales; el utilizar la reserva de capacidad de transporte del Estado en las redes eléctricas que han desplegado fibra óptica para complementar las redes de diversas entidades públicas y fomentar la creación de nuevos Puntos de Intercambio local de internet (NAP).

V. Actualización de metas en el sector y Nueva Ley de Promoción de la Banda Ancha

El Plan de Banda Ancha fue presentado en julio de 2011 pero los cambios en la administración del MTC (como producto del cambio de Gobierno) hicieron que las nuevas autoridades analizaran por un tiempo las recomendaciones del Plan y tomen conciencia de las recomendaciones más importantes del mismo, así como de la necesidad de impulsar este objetivo nacional. En ese sentido, en diversos eventos oficiales representantes del MTC han recogido las principales recomendaciones del Plan y planteado algunas modificaciones, generando nuevas metas para la presente administración (al 2016); las mismas incluyen³⁵:

1. Que las unidades de gestión local: centros educativos, establecimientos de salud, comisarías, alcaldía y otras entidades del Estado de los 880 distritos más pobres del Perú, cuenten con conexiones de Banda Ancha, a una velocidad mínima de 2 Mbps.
2. Alcanzar 4 millones de conexiones de Banda Ancha a nivel nacional, con velocidades de 1 Mbps efectivos.
3. Alcanzar el medio millón de conexiones de Banda Ancha de alta velocidad, mayores a 4 Mbps.

³⁵ Tomado de la presentación del Viceministro de Comunicaciones, Raúl Pérez-Reyes “Políticas Públicas y desarrollo de la Banda Ancha en el Perú” en evento “Banda Ancha, Gobierno Electronico e Inclusion Digital” organizado por la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática – ONGEI.

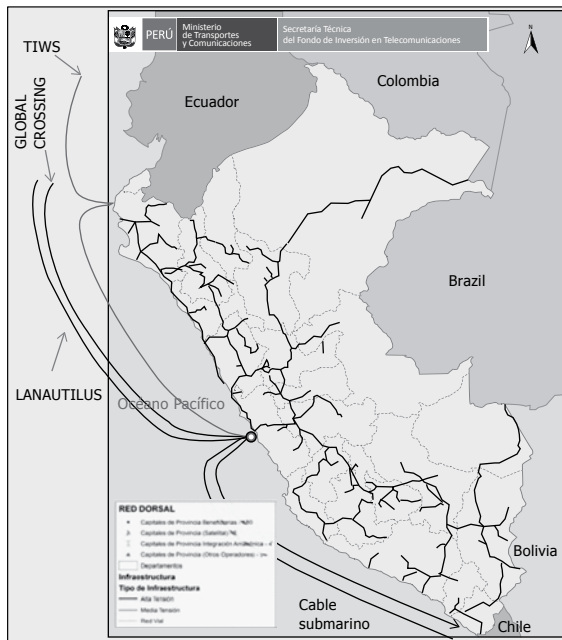
4. Contar con una red de transporte mediante fibra óptica que una las 195 capitales de provincias. Posteriormente se desarrollarán proyectos de transporte hacia los distritos en cada región a partir de las capitales de provincia mediante fibra óptica o radio enlaces. En la Figura 5 se muestra el proyecto de red dorsal elaborado por el MTC.

29904, publicada en el diario oficial “El Peruano” con fecha 20 de julio del presente.

La Ley recoge las principales recomendaciones de la comisión de Banda Ancha, en especial las relativas a las medidas para facilitar la creación de la infraestructura esencial para la Banda Ancha como lo es la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, con la figura del operador neutro para su operación, y la intervención del Estado en su titularidad y co-financiamiento, enfocando el ámbito de acción del Estado en forma subsidiaria en zonas donde el privado no entraría por sí solo. También se reconoce la necesidad de fomentar la generación de contenidos, aplicaciones y formación de capacidades. Asimismo, introduce también la figura de la Red Nacional del Estado (REDNACE) la cual concentrará la demanda de servicios de conectividad de Banda Ancha a nivel local de las diferentes instituciones del Estado asegurándole demanda al operador de la red dorsal.

La Ley introduce también en forma novedosa la regulación sobre el *principio de neutralidad de red*, otorgándole a OSIPTEL de verificar que los proveedores de acceso a internet no puedan de manera arbitraria bloquear, interferir, discriminar ni restringir el derecho de cualquier usuario a utilizar una aplicación o protocolo, independientemente de su origen, destino, naturaleza o propiedad, esto convierte al Perú³⁷ en unos de los pocos países que legislan sobre la materia, se debe recordar que este tema ha sido motivo de debate a nivel mundial entre quienes por un lado defienden la posición de los usuarios de un “internet libre” y sin bloqueos arbitrarios de ninguna índole; por otro lado, los que consideran que es necesaria una serie de políticas de gestión de red para preservar la equidad en el uso de recursos como el ancho de banda, otorgar una adecuada calidad de servicio a determinados servicios, así como controlar posibles aplicaciones que puedan generar perjuicio a la red o a otros usuarios, o representen actividades ilícitas. Cabe destacar que los operadores podrían usar también el control que les otorga el ser dueños de las redes de acceso a internet para bloquear el tráfico de aplicaciones y servicios de terceros que económicamente no les conviene, por ejemplo si estos proveen servicios o contenidos que ellos ofrecen también; lo cual puede constituirse en

Figura N° 6
Red dorsal de Fibra Óptica Interprovincial



Fuente: MTC

Del mismo modo, diversos representantes del Congreso de la República presentaron proyectos de Ley sobre iniciativas conducentes a coadyuvar al despliegue de los servicios de Banda Ancha. Tomó un tiempo para que los legisladores entendieran y creyeran en la importancia del tema y que analizaran los aspectos ya estudiados y recomendados por la comisión de Banda Ancha. Después de una serie de proyectos, discusiones, reuniones y eventos organizados por el Congreso³⁶ en las que participaron tanto OSIPTEL como el MTC, así como representantes de las empresas operadoras y la sociedad civil, el Congreso consolidó los proyectos previos y aprobó el 15 de junio de 2012 la “Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica - Ley N°

³⁶ Principalmente por iniciativa de los congresistas Mesías Guevara y Víctor Isla, y la Comisión de Transportes y Comunicaciones.
³⁷ Cabe mencionar que el Reglamento de Calidad de OSIPTEL, Resolución N° 040-2005-CD/OSIPTEL del año 2005 ya señalaba en su artículo 7° que “Los operadores locales que brinden servicio de Internet y/o ISP’s no podrán bloquear o limitar el uso de alguna aplicación, en ningún tramo (Usuario-ISP-ISP-Usuario) que recorra determinada aplicación. Esta prohibición alcanza al tráfico saliente y entrante internacional, salvo aquellas a solicitud expresa del abonado o usuario y/o algunos casos excepcionales por motivos de seguridad, los cuales deben ser comunicados y estarán sujetos a aprobación de OSIPTEL.” El elevar a nivel de Ley este requerimiento reconoce su importancia estratégica.

una actitud anticompetitiva que el regulador no debe permitir. De hecho, la neutralidad de red ha sido señalada³⁸ como un principio regulatorio para facilitar la implementación de los servicios convergentes en Perú; esto por cuanto es un requisito esencial para el funcionamiento de la competencia basada en servicios y apoyada en redes de terceros, como por ejemplo las ofertas de telefonía con Voz por IP o los servicios de Televisión por internet IPTV en sus diversas modalidades.

A continuación se presenta un resumen del contenido de la Ley N° 29904:

Objetivos y Definiciones: El objeto de la Ley es impulsar el desarrollo, utilización y masificación de la Banda Ancha en todo el territorio nacional, tanto en la oferta como en la demanda, promoviendo el despliegue de infraestructura, servicios, contenidos y aplicaciones y habilidades digitales. El Estado promoverá la Banda Ancha y su aprovechamiento como medio para el efectivo ejercicio del derecho de los ciudadanos a la educación, salud, trabajo y libertades de información, expresión, opinión, empresa y comercio. Para ello declara de necesidad pública e interés nacional:

- i) la construcción de una red dorsal nacional de fibra óptica que integre a todas las capitales de las provincias del país y el despliegue de redes de alta capacidad que integren a todos los distritos a fin de hacer posible la conectividad de Banda Ancha fija y/o móvil y su masificación en todo el territorio nacional, en condiciones de competencia.
- ii) El acceso y uso de la infraestructura asociada a la prestación de servicios públicos de energía eléctrica e hidrocarburos, incluida la co-ubicación, así como el uso del derecho de vía de la Red Vial Nacional

Se ofrece una definición general de Banda Ancha referida a la conectividad de transmisión de datos principalmente de internet en forma permanente y de alta velocidad y se encarga al MTC definir la velocidad mínima y a OSIPTEL actualizar periódicamente otras características técnicas

El artículo 6° consagra el principio de neutralidad de red, mediante la libertad de uso de aplicaciones o protocolos de Banda Ancha, cabe destacar que el Perú sería el tercer país del mundo en regular

esta importante herramienta regulatoria. OSIPTEL determinará las excepciones.

De la infraestructura esencial de banda ancha

De la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

Se describe las características de la red dorsal nacional de fibra óptica y su necesidad. Se designa al MTC como entidad responsable de implementarla y a OSIPTEL a emitir opinión en materias relativas a sus facultades como organismo regulador y agencia de competencia. Se faculta al FITEL a elaborar y financiar proyectos de conectividad de Banda Ancha a nivel distrital.

Se especifica que el rol del Estado será promover la inversión e implementación de la red dorsal, mantener la titularidad pero entregarla en concesión para su operación (PROINVERSION llevará el proceso de concesión). Se menciona que el Estado intervendrá de manera subsidiaria en zonas donde no participa la inversión privada³⁹.

Se menciona que la red dorsal se implementará de forma progresiva, que la operación será concesionada a uno o varios operadores neutros -portador de portadores- (operadores que solo ofrecen el transporte y no tienen usuarios finales), se establece la prohibición de prácticas anticompetitivas (OSIPTEL velará por ello). Las tarifas en la medida de lo posible según iguales a nivel nacional y los contratos de concesión podrán tener criterios tarifarios

Del uso eficiente de la infraestructura desplegada y de los recursos públicos

La Red Dorsal se soportará en tanto sea viable en la infraestructura de titularidad del Estado en redes de energía eléctrica, redes de hidrocarburos y redes viales y ferroviarias.

Se obliga a instalar fibra óptica y/o ductos y cámaras en los nuevos proyectos de infraestructura (redes de energía eléctrica, redes de hidrocarburos y redes viales y ferroviarias), es decir se amplía y se eleva a rango de ley el Decreto Supremo N° 034-MTC/2010. Se establece que Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en coordinación con el MTC efectuará las adecuaciones necesarias a la metodología de evaluación de proyectos del SNIP

³⁸ Por Analysys Mason en "Diseño de políticas regulatorias y de competencia óptimas en un escenario de Convergencia en telecomunicaciones", 2009

³⁹ En la novena disposición complementaria final se dice que excepcionalmente por circunstancias técnicas y económicas el Estado se reserva el derecho de participar en el desarrollo de la Red Dorsal en zonas diferentes.

con respecto a la sinergia de ejecución conjunta de proyectos.

Se dispone que los concesionarios de energía e hidrocarburos provean acceso y uso de su infraestructura a los concesionarios de los servicios públicos de telecomunicaciones, lo que podrá ser denegado solo si hay limitaciones por riesgo a sus servicios, lo cual será reglamentado. Las empresas de FONAFE ofrecerán este acceso con prioridad a los proyectos de FITEL y los efectuados por los concesionarios de los servicios públicos de telecomunicaciones para el cumplimiento de sus obligaciones específicas con el Estado.

Se incluye en la infraestructura a ser compartida, los hilos de fibra óptica no usados. Los concesionarios seleccionarán las entidades que desplieguen la fibra y la mantengan, pagarán una contraprestación inicial y periódica por la inversión para prestar el acceso, la operación y mantenimiento, más un margen de utilidad razonable. Los concesionarios de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones se harán responsables de los posibles perjuicios a la red de soporte. Los concesionarios de energía e hidrocarburos no podrán realizar prácticas anticompetitivas ni acuerdos de exclusividad.

Con respecto al uso de derechos de vía a nivel nacional se menciona que el MTC otorgará el uso del derecho de vía en forma gratuita y que los proyectos de carreteras incluirían en sus costos, durante los primeros cinco años, el mover las redes de fibra que se coloquen adyacentemente si fuese necesario. Se menciona que este permiso será el único necesario, que se otorgará el permiso en treinta días hábiles y si se trata de vías concesionadas, los concesionarios y OSITRAN tendrán siete días hábiles para pronunciarse. Solo se podrá denegar el permiso si se pone en riesgo la seguridad de la vía o se generan restricciones técnicas que impidan las obligaciones de los mismos, finalmente se asegurará el acceso para fines de mantenimiento.

Los concesionarios de energía e hidrocarburos entregarán la información al MEF sobre el tendido de fibra a nivel nacional en sus redes y los acuerdos con los concesionarios de los servicios públicos de telecomunicaciones. El MEF informará al MTC y a OSIPTEL. PROVÍAS implementará lo propio sobre la red vial en formato geo-referenciado.

De la Red Nacional del Estado (REDNACE)

La Ley establece que REDNACE es una red de uso no comercial que se utilizará prioritariamente en

educación, salud, defensa nacional, seguridad, cultura, investigación y desarrollo e innovación; atendiendo las demandas de conectividad de las entidades del Estado, quienes deberán comunicar sus necesidades de conectividad.

Un porcentaje de la capacidad de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, que será actualizado anualmente, será reservado para conformar REDNACE. Para la conectividad de las instituciones públicas a REDNACE, se realizarán concursos a concesionarios que se encargarán de proveer el acceso de Banda Ancha, los cuales contratarán los servicios portadores de la Red Dorsal Nacional.

De la generación de contenidos, aplicaciones y formación de capacidades

El Estado tendrá a su cargo la generación de contenidos y aplicaciones de Gobierno Electrónico, en el marco de la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico, así como la alfabetización digital. Las entidades del Estado deberán implementar centros de acceso público con conexiones de Banda Ancha que permita a la población acceder a aplicaciones de Gobierno Electrónico. Todas las universidades públicas e institutos de investigación se incorporarán a REDNACE, conformando la RNIE (Red Nacional de Investigación y Educación). El CONCYTEC se encargará del monitoreo y seguimiento de la RNIE.

De los Organismos competentes para la Promoción de la Banda Ancha

Las políticas públicas en Banda Ancha serán formuladas por el MTC, mientras que las correspondientes a Gobierno Electrónico serán formuladas por la ONGEI. El ONGEI, en coordinación con el MTC, MEF y el Sistema Nacional de Informática, elaborará el Plan Nacional de Gobierno Electrónico con metas concretas e indicadores de obligatorio cumplimiento. Tanto el MTC como la ONGEI elaborarán y revisarán periódicamente los indicadores de desarrollo de la Banda Ancha, y Gobierno Electrónico respectivamente.

Régimen de infracciones y sanciones

La Ley establece las tipificaciones de infracciones graves y muy graves relativos al acceso y uso de la infraestructura a la que se refiere el artículo 13° (relativos al uso de infraestructura de energía). OSIPTEL será el organismo encargado de velar por el cumplimiento de los artículos 13° y 15° (daños a la infraestructura de otros sectores).

Disposiciones Complementarias Finales

Se modifica la Ley N° 28900 (Ley de FTEL), estableciéndose que FTEL también podrá financiar redes de transporte de telecomunicaciones, es decir sin requerirse asociación vinculante al segmento de acceso. Asimismo, se establece que el servicio público de distribución de radiodifusión por cable y el servicio público de valor añadido de conmutación de datos por paquete (acceso a internet), también aportarán al fondo FTEL. Los recursos de fuente contractual que el Estado obtenga producto de términos y condiciones pactados en los contratos de concesión, sean destinados exclusivamente al financiamiento de redes de transporte de telecomunicaciones. El otorgamiento de autorizaciones por parte de los gobiernos locales y regionales para instalar infraestructura de telecomunicaciones se sujeta a un procedimiento simplificado uniforme (TUPA).

Comentarios a la Ley

Como se mencionó anteriormente la Ley constituye un importante avance para empezar a implementar los esfuerzos conducentes a la masificación de la Banda Ancha en el Perú, no obstante desde la elaboración de su proyecto, la misma no ha estado exenta de críticas por parte de algunos agentes del sector, con respecto a diversos temas abordados en la misma.

Por ejemplo, con respecto a la definición de Banda Ancha, algunos usuarios tienen la expectativa de que debería obligarse a los operadores a brindar conectividad a los usuarios finales a velocidades muy altas, muchas de ellas solo disponibles con conexiones de fibra óptica al domicilio; sin embargo debe tomarse en cuenta la realidad del despliegue actual de las redes de acceso y las barreras señaladas por la comisión de Banda Ancha, en especial las de índole municipal, y que lo que se espera lograr es más bien un despliegue masivo y no de élite en un nicho de mercado. En tal sentido, las tecnologías móviles e inalámbricas jugaran un importante rol, y como se mencionó al explicar sobre las tecnologías para la prestación de los servicios de Banda Ancha, las mismas en su estado actual no constituyen aun un sustituto a las redes fijas por las diferencias existentes en cuanto a los niveles de velocidad y calidad proporcionados por estas últimas, principalmente debido a las características propias del medio radioeléctrico así como a la escasez del espectro como recurso escaso. Por otro lado, cabe señalarse también que algunas políticas de países vecinos como

Colombia, que fijó el término Banda Ancha en 1 Mbps, aparentemente alto en un inicio, y advirtió a las empresas operadoras que, ofertas por debajo de este valor no podrían usar la denominación de Banda Ancha, generó más bien un efecto positivo debido a que, por competencia, las empresas empezaron a mejorar las velocidades de sus ofertas para poder seguir usando esta denominación de alta aceptación comercial.

Otra preocupación es la obligatoriedad de ser operador neutro para poder operar la red dorsal con financiamiento del Estado, lo cual como se mencionó, busca fomentar la competencia y prevenir actitudes anticompetitivas de favoritismo a las filiales de acceso en el caso de empresas verticalmente integradas, en contra de terceros operadores competidores/clientes que solo proveería el acceso. Dado que en el Perú la mayoría de operadores de telecomunicaciones grandes son verticalmente integrados y hay muy pocos ejemplos de operadores desintegrados que solo ofrezcan transporte, algunos agentes opinaron que la Ley podría estar sesgada con el fin de "favorecer" a estos pocos operadores desintegrados verticalmente.

Dichas críticas sin embargo, no tuvieron en cuenta que el concurso para seleccionar al operador neutro sería internacional, y que experiencias recientes como la de Colombia en la implementación de su red dorsal, con un operador neutro, si habían suscitado el interés y la competencia internacional para ofrecer estos servicios. Además debe tenerse en cuenta que la reglamentación de la Ley y las bases del concurso público especificarán recién las características de los operadores neutros y las salvaguardas de competencia a ser implementadas en el citado concurso.

Cabe mencionar también que el plan de Banda Ancha no excluye la posibilidad de participación de los otros operadores integrados, siempre y cuando creen empresas exclusivas para la operación del servicio de transporte de la red dorsal, de modo tal que al ser empresas separadas del resto de su grupo empresarial, el regulador pueda auditarlas contablemente evitando estos tratos discriminatorios. Esto, sin embargo, conlleva a un riesgo de que las prácticas anticompetitivas igual se generen a través del favorecimiento a empresas vinculadas en distintos niveles de la cadena de valor. A ello hay que sumar el importante costo regulatorio, de tiempo y dinero en la detección de dichas prácticas anticompetitivas (si es que se detectan). Ante dicha preocupación, como un mecanismo para mitigar dichos riesgos, en este

trabajo se sugiere que la licitación internacional se realice en etapas o rondas, siendo la primera de participación exclusiva para nuevos operadores no integrados y recién en una segunda etapa, de declararse desierta la primera, dirigida a todos los operadores, incluyendo los operadores integrados que creen estas empresas separadas.

Por otro lado, debe planearse cuidadosamente las licitaciones para la implementación de REDNACE. Debe considerarse que si bien en muchas zonas del país el Estado es el gran cliente y precisamente puede ayudar efectivamente a la disminución del riesgo de demanda del operador neutro, dado que REDNACE concentraría el tráfico hacia la red dorsal y le aseguraría ingresos a este operador durante un tiempo prudencial; debe tenerse en cuenta también que este afán de asegurar de sostenibilidad del negocio del operador neutro podría introducir también un riesgo en la competencia en los servicios de acceso, en el sentido de que si bien habrá competencia en el proceso de adjudicación podría distorsionarse la competencia una vez adjudicado el servicio. Si por un lado, el tiempo de contrato es muy largo, o renovable en varias oportunidades, se podría desincentivar a otros operadores el desplegar sus redes en las zonas ya adjudicadas al no poder contar con la demanda estatal; pero por otro lado, si el tiempo de adjudicación es muy corto, podría no permitírsele al operador adjudicatario el madurar las inversiones necesarias para cubrir dichos despliegues de red. La sugerencia es buscar un balance adecuado entre ambas situaciones y además considerar una adecuada segmentación del país y plazos máximos de modo tal de no perjudicar la competencia.

Asimismo existen algunos aspectos recomendados por la Comisión de Banda Ancha que no han sido recogidos en esta Ley y serían parte de la agenda pendiente, tales como el tema tributario para fomentar la adquisición de terminales apropiados para la Banda Ancha como son las computadoras de diverso tipo, portátiles, tabletas, etc.; el seguir fomentando la competencia a nivel del acceso mediante la evaluación de medidas intensivas de competencia de acceso mayorista, el manejar criterios pro competencia en la asignación del espectro radioeléctrico, que como se mencionó tiene el poderoso efecto de poder cambiar la estructura y participación de las empresas en el mercado de acceso de Banda Ancha, la revisión de la clasificación de servicios públicos de telecomunicaciones incluyendo el concepto de portador IP como base para los servicios convergentes, la evaluación de la necesidad

de regulación de la interconexión IP y de los NAPs de modo que no se generen negativas de conexión y la conexión entre empresas se haga con los protocolos y tecnologías más eficientes, la estrategia de generar más competencia en la conectividad internacional vía la conexión de redes dorsales terrestres sudamericanas que permitan por ejemplo llegar a otros puntos de aterrizaje del cable submarino como los localizados en Brasil por ejemplo, etc.

Conclusiones

La masificación de la Banda Ancha es un pilar fundamental para lograr mayor desarrollo económico, mejorar la competitividad, democratizar el acceso al conocimiento y generar mayor inclusión social; todo ello tiene varios efectos positivos sobre el bienestar de la sociedad, y por ello existe un interés mundial en el crecimiento de la Banda Ancha, lo cual se manifiesta en que varios países lo han reconocido como un componente clave en su progreso y han elaborado sus planes de Banda Ancha.

Los niveles de prestación de los servicios de Banda Ancha en el Perú son bajos con respecto a lo que se observa en países vecinos, y obviamente, por efecto de la diferencia en el nivel de ingresos, distan mucho de los observados en países desarrollados. El crecimiento sostenido de los accesos a internet, tanto fijos como móviles, se encuentra artificialmente frenado en comparación a otros países debido al lento crecimiento de la inversión en redes e infraestructura y a los bajos niveles de competencia que se han dado desde muchos años atrás.

La recientemente aprobada Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica hace mandatorias varias de las principales recomendaciones propuestas por la "Comisión Multisectorial Temporal encargada de elaborar el Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú" y constituye un importante paso para avanzar hacia la universalización de estos servicios en el Perú.

La Ley ordena la creación de la infraestructura esencial de transporte de alta capacidad para la Banda Ancha con la figura del operador neutro, y faculta a la intervención del Estado manteniendo la titularidad y co-financiamiento de la red dorsal, asignándole la tarea gestora al MTC a través de FITEL. Asimismo la Ley señala una serie de medidas para fomentar el uso y la demanda de los servicios de Banda Ancha mediante la generación

de contenidos, aplicaciones y formación de capacidades, e introduce la figura de la red Nacional del Estado para asegurar la demanda de servicios de conectividad a nivel local de las diferentes instituciones públicas, asegurándole la sostenibilidad al operador de la red dorsal. Finalmente, la Ley legisla sobre la neutralidad de red, otorgándole la autoridad a OSIPTEL de verificar que los proveedores de acceso a internet no puedan de manera arbitraria restringir los datos que se cursan en sus redes o el uso de aplicaciones o protocolos específicos. La neutralidad de red es un principio regulatorio que facilita la implementación de los servicios convergentes y es un requisito esencial para el funcionamiento de la competencia basada en servicios.

Adicionalmente a la Ley, una serie de recomendaciones de la Comisión de Banda

Ancha deberían concretarse en materia normativa de modo tal de coadyuvar a la masificación de la Banda Ancha, entre ellas la exoneración de impuestos a las computadoras de menor costo, el fomento a la competencia a nivel del acceso y el manejar criterios pro-competencia en la asignación del espectro radioeléctrico; asimismo el lograr estrategias transnacionales como mejorar la conectividad internacional vía la conexión de redes dorsales terrestres con otros países en un tema importante en la agenda del sector.

Al aprobarse la Ley de Promoción de la Banda Ancha, el Estado muestra su compromiso de promover las inversiones en este mercado, pero es necesario también un compromiso de los diferentes actores privados y de la sociedad civil, así como una alineación de esfuerzos y concretización de la colaboración público privada para lograr que los objetivos trazados se cumplan para el beneficio del país.