



## **Bolivia: avances y desafíos para el acceso universal a banda ancha<sup>1</sup>**

Orlando D. Arratia<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Esta investigación forma parte del proyecto CILAC (Comunicación para la influencia en América Latina y el Caribe), financiado por el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC por su sigla en inglés). Más información: [www.apc.org/es/projects/policy/lac/comunicacion-para-la-influencia-en-america-latina-](http://www.apc.org/es/projects/policy/lac/comunicacion-para-la-influencia-en-america-latina-)

<sup>2</sup> Orlando Arratia es Comunicador Social. Fue consultor en comunicación para el desarrollo de proyectos de la ONU y organismos internacionales de cooperación (1999-2006). Es actualmente docente universitario en Tecnologías de Información y Comunicación para el Desarrollo en la Universidad Mayor de San Simón en Cochabamba, Bolivia. Publicó en 2006, junto a otros investigadores, el libro "jóvenes.com" como parte de un estudio sobre los usos y apropiaciones de internet en los jóvenes. Fue coordinador (2003-2005) del Proyecto TIC y gestión de conocimientos en el marco del Programa TIC Bolivia apoyado por el IICD de Holanda. Ha participado en la formulación de la Estrategia ETIC del Gobierno de Bolivia y actualmente realiza investigaciones en TIC y desarrollo.

# Contenido

- Contenido .....2
- 1. Introducción ..... 3
- 2. Breve recorrido histórico de las telecomunicaciones en Bolivia..... 4
- 3. Situación del acceso a tecnologías de información y comunicación ..... 7
  - 3.1. Banda ancha y situación de conectividad..... 11
- 4. Regulación y políticas de telecomunicaciones ..... 13
  - 4.1. Telecomunicaciones en la nueva Constitución Política del Estado..... 16
  - 4.2. Plan Nacional de Inclusión Digital ..... 17
  - 4.3. Cambios en la política de regulación ..... 19
  - 4.4. Desafíos para el desarrollo de la banda ancha en Bolivia..... 20
- Bibliografía ..... 22

# 1. Introducción

Los avances en el uso y acceso a las tecnologías de información y comunicación (TIC) han trascendido a casi todos los niveles de la actividad humana, al grado de constituirse en la actualidad en un componente importante para el desarrollo del país. A poco menos de una década y media después de llegada de internet a Bolivia, el debate sobre el uso y acceso a las TIC ya forma parte de la agenda de las políticas públicas del Gobierno.

Sin embargo, las TIC en Bolivia todavía tienen niveles muy bajos de penetración. Tan solo 1,23% de la población accede a una computadora, 7,1% a telefonía fija y 4% a internet.

Bolivia ha dado pasos significativos en el acceso a los servicios de telecomunicaciones, principalmente en centros urbanos. Pero queda todavía pendiente integrar al sector rural y las poblaciones dispersas en su vasto territorio, donde aún no existe infraestructura de telecomunicaciones, condición indispensable para posibilitar que estas regiones se integren a la sociedad de la información y el conocimiento.

En esta perspectiva intentaremos esbozar, a partir del análisis del estado de las telecomunicaciones en Bolivia y de las actuales políticas en marcha, algunos elementos claves que deberían orientar las políticas para el desarrollo de la banda ancha, como parte estratégica de los nuevos desafíos de desarrollo del Gobierno.

Primeramente identificaremos los avances logrados hasta ahora, el escenario político que marca sustancialmente un viraje hacia un Estado pos-neoliberal a partir de la nacionalización de los recursos naturales que habían sido privatizadas en el marco de las políticas neoliberales. Dos fueron las principales acciones nacionalistas del actual Gobierno del Movimiento al Socialismo (MAS), para devolverle al Estado el protagonismo y control de sus recursos: primero fue la nacionalización de los hidrocarburos y luego la nacionalización de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL). Reivindicando, por una parte, la soberanía nacional y, por otra, evidenciando un drástico cuestionamiento a las políticas neoliberales instauradas en el país durante el proceso de capitalización en condiciones poco ventajosas para el Estado. En esta misma línea el gobierno de Evo Morales formuló el Plan Nacional de Desarrollo (2006-2010), donde se definen políticas y acciones específicas para el sector de telecomunicaciones; impulsó y promulgó una nueva Constitución Política del Estado (CPE); y proyectó un Plan Nacional de Inclusión Digital (PNID) en el marco de un conjunto de políticas de TIC que forman parte esencial de nuestro análisis sobre los avances y perspectivas de dichas políticas para lograr el acceso universal a banda ancha.

## 2. Breve recorrido histórico de las telecomunicaciones en Bolivia

Hacer una revisión histórica de las telecomunicaciones en Bolivia implicaría hacer un recorrido cronológico desde la aparición y desarrollo de la radiodifusión, telefonía, teledifusión y radiocomunicaciones hasta la introducción de la telefonía móvil e internet. Sin embargo, para el propósito de nuestro análisis será relevante abordar esta breve revisión histórica a partir de 1995, año de la liberación del mercado y la aplicación de las políticas neoliberales de segunda generación, que provocaron una serie de cambios trascendentales, principalmente en el sector de las telecomunicaciones.

Las políticas neoliberales se implementaron con la Ley de Capitalización<sup>3</sup> que establecía las condiciones para privatizar las principales empresas estratégicas del Estado, entre ellas ENTEL<sup>4</sup>. En noviembre de 1995 la empresa pasó a manos privadas de la transnacional ETI Eurotelecom, que compró del Estado el 50% del paquete accionario. Supuestamente el restante 50% se destinaría a los "bolivianos" beneficiarios de la capitalización, pero en la práctica el 3% de las acciones pasó a manos de los trabajadores de ENTEL y el 47% restante se transfirió a título gratuito a los ciudadanos bolivianos residentes en el país por mandato del Art. 6 de la Ley de Capitalización<sup>5</sup>. Por lo tanto, el Estado no era ya el titular del 50%, con lo que se consolidaba su enajenación total.

Como parte del contrato de capitalización, ETI Eurotelecom debía invertir en ENTEL USD 610 millones. Sin embargo, al cabo de más de una década de operaciones, según las auditorías realizadas entre 1996-2003 por encargo de la Superintendencia de Telecomunicaciones<sup>6</sup>, la empresa solo había invertido USD 497 millones, 144 millones menos de lo estipulado en el

---

<sup>3</sup> Ley de Capitalización N° 1544 del 21 de marzo de 1994.

<sup>4</sup> ENTEL fue creada por Decreto de Ley en 1965 como una sociedad de economía mixta y de derecho público que cubría con sus servicios gran parte de las áreas rurales. En 1970 la empresa cambió su estado jurídico a empresa pública y en 1973 a empresa pública descentralizada. En junio de 1995 ENTEL volvió a constituirse como Sociedad Anónima Mixta vendiendo el 50% de su capital accionario a Eurotelecom Internacional NV (ETI). El restante 50% se atribuyó a todos los bolivianos en el marco de planes de pensiones anuales y en 2008 volvió a manos del Estado al ser nacionalizada.

<sup>5</sup> El Poder Ejecutivo puso las acciones en fideicomiso y posteriormente las entregó a las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFPs).

<sup>6</sup> A través del Art. 10 de la Ley del Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE) N° 1600 del 28 de octubre de 1994 se concedió a los Superintendentes Sectoriales la atribución de vigilar la correcta prestación de los servicios y el cumplimiento de las obligaciones contractuales, incluyendo la ejecución del plan de inversiones comprometido. Asimismo, el Art. 48 numeral II de la Ley de Propiedad y Crédito Popular N° 1864 del 15 de junio de 1998 dispuso que los superintendentes del SIRESE exigieran a las capitalizadas informes oportunos sobre sus planes de inversión con parámetros establecidos en los contratos a fin de evaluar y verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

contrato. Este hecho se convertiría más adelante en uno de los principales argumentos para nacionalizar nuevamente ENTEL.

Para establecer las bases de la apertura total del mercado de las telecomunicaciones se sustituyó la Ley General de Telecomunicaciones de 1971 por la Ley de Telecomunicaciones de 1995, y seguidamente se creó el Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE), que a su vez creó la Superintendencia de Telecomunicaciones (SITTEL<sup>7</sup>) como ente de control y regulación que empezó a operar a partir de noviembre de 2001. En ese año terminaron los derechos de exclusividad de las empresas que hasta entonces ostentaban el monopolio de los servicios de telecomunicaciones. Este hecho supondría que ENTEL y las 16 cooperativas<sup>8</sup> que poseían la exclusividad de la telefonía de larga distancia y telefonía local respectivamente, que hasta 2002 concentraban el 90% del total de las líneas telefónicas urbanas en las principales ciudades del país, debían entrar a competir en el mercado de las telecomunicaciones.

La primera empresa en entrar a competir fue Telefónica Celular de Bolivia (TELECEL), que en 1995 introdujo el servicio de telefonía móvil en el país. Dos años más tarde ENTEL ofertaría también los mismos servicios y finalmente le seguiría la empresa NUEVATEL<sup>9</sup>. En algo más de una década la competencia en el mercado de la telefonía móvil logró multiplicar exponencialmente el número de usuarios de 33.400 en 1996 a 4,4 millones de usuarios registrados hasta el primer semestre de 2008<sup>10</sup>. Es decir, 4 de cada 10 ciudadanos posee un teléfono móvil, lo que significa una penetración del 40% de este servicio en la población.

El año 1995 fue también el año de la introducción de internet en Bolivia. Desde su aparición hasta la actualidad ha experimentado un crecimiento significativo en número de usuarios, principalmente en las tres ciudades más importantes (Cochabamba, La Paz y Santa Cruz). Entre 2002 y 2008 los usuarios se incrementaron en un 55%, que significa que en la actualidad 111.860 bolivianos navegan por internet a través de diferentes tipos de conexiones (ver Tabla 1).

---

<sup>7</sup> SITTEL, como ente regulador, tendría la tarea de promover la competencia del mercado de las telecomunicaciones, otorgar derechos y licencias de funcionamiento, supervisar los servicios, aprobar las tarifas y tasas contables, atender reclamos y controversias, aplicar sanciones, proponer normas y reglamentos para controlar el espectro electromagnético y establecer estándares técnicos.

<sup>8</sup> De las 16 cooperativas, tres se constituyen en las principales que configuran el eje troncal de las telecomunicaciones en Bolivia: COTEL (La Paz), COTAS (Santa Cruz) y COMTECO (Cochabamba). Por el número de habitantes y la actividad económica, estos departamentos concentran en la actualidad el mayor porcentaje de usuarios de servicios de telecomunicaciones en el país.

<sup>9</sup> Empresa mixta formada por Western Wireless de Estados Unidos y la Cooperativa Mixta de Teléfonos de Cochabamba (COMTECO).

<sup>10</sup> Según datos de la Superintendencia de Telecomunicaciones (abril 2009).

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones (2009).

Tabla 1: Abonados registrados por tipo de servicio de Internet 2002-2008

Tipo de Internet	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Dial - Up	40401	42968	49597	47675	55398	61891	49449
Wi - Fi	0	0	2383	4610	5048	645	5863
ADSL	2285	4888	7780	18874	19165	37864	55930
<i>Total</i>	42686	47856	59760	71159	79611	100400	111242
%	38,37	43,02	53,72	63,97	71,57	90,25	100

El acceso a internet mediante conexión domiciliaria es todavía reducido. Como recurso alternativo gran parte de la población accede a la red a través de conexiones en sus fuentes de trabajo y en gran medida a través de los servicios públicos de internet como "cibercafés" y "telecentros". En las áreas rurales y las ciudades intermedias el acceso sigue siendo todavía reducido a través de algunos espacios públicos que ofrecen este servicio en condiciones limitadas.

En abril de 2008, el Gobierno del MAS intervino la capitalizada ENTEL declarando su nacionalización<sup>11</sup> en favor del Estado. A un año de recuperar la empresa líder de las telecomunicaciones del país, el presidente Evo Morales<sup>12</sup> anunció que Bs. 400 millones (unos USD 56.577 millones aproximadamente) se quedan en el país para ser invertidos en la ampliación de las telecomunicaciones. Tal parece que la nacionalización fue exitosa y muy ventajosa para el país: tan solo en un año la empresa incrementó sus usuarios de telefonía móvil de 1.816.193 a 2.300.000 hasta abril de 2009<sup>13</sup>, es decir, casi el 50% del mercado nacional.

<sup>11</sup> Mediante el Decreto Supremo 29087 el Gobierno de Bolivia nacionaliza ENTEL.

<sup>12</sup> Discurso de circunstancia del presidente de la República en el acto de celebración de primer año de nacionalización de ENTEL (La Paz, 30 de febrero de 2009).

<sup>13</sup> [www.patrianueva.bo/noticias](http://www.patrianueva.bo/noticias) (30 de abril de 2009).

Con la nacionalización, el Gobierno vuelve a tener control sobre ENTEL y la convierte además en el brazo operativo de las políticas de telecomunicaciones que apuntan a la universalización de las telecomunicaciones. El Estado será el principal inversor con fondos propios destinados a la instalación de redes inalámbricas para lograr conectividad en áreas rurales y facilitar el acceso de la población rural a internet mediante una conexión inalámbrica de banda ancha "3.75" de última generación para los usuarios de ENTEL móvil. Asimismo se anunció una inversión de USD 170 millones para cubrir el 95% del territorio nacional y beneficiar a, por lo menos, mil comunidades rurales con telefonía fija y móvil<sup>14</sup>.

En síntesis, el repaso de este breve período histórico de 14 años de las telecomunicaciones en Bolivia nos sitúa ante un escenario en permanente cambio y desarrollo tecnológico que, por su grado de importancia en la economía y el desarrollo del país, plantea nuevos desafíos sobre todo a nivel de políticas públicas para el uso y aprovechamiento de las TIC con sentido social, es decir, sustentado en las reales necesidades de la población.

### **3. Situación del acceso a tecnologías de información y comunicación**

Un total de 21 empresas de telecomunicaciones operan en el país, entre cooperativas telefónicas, empresas privadas muchas de ellas vinculadas a transnacionales<sup>15</sup> y la recientemente nacionalizada ENTEL (Tabla 2). Estas empresas brindan servicios de telefonía fija, móvil e internet. Cinco de ellas operan a nivel nacional y, en algunos casos bajo convenios de interconexión, extienden sus servicios a ciudades intermedias.

---

<sup>14</sup> [www.jornada.net](http://www.jornada.net) (La Paz, jueves 30 de abril de 2009).

<sup>15</sup> Entre las empresas que forman parte de transnacionales de las telecomunicaciones están: Tigo, marca de Millicom International Cellular S.A. (MIC) que opera en el rubro de telefonía celular y banda ancha en sus operaciones de Asia Sudoccidental, Asia Meridional, América Central, Sudamérica y África; Boliviatel, empresa netamente nacional formada por las telefónicas de Cochabamba, Sucre, Oruro, Potosí y Villazón; la recientemente nacionalizada ENTEL, antes vinculada a la italiana Euro Telecom Internacional (ETI); AES Communications Bolivia S.A., vinculada a AES Corporation, Arlington/VA, USA; COTEL, cooperativa telefónica de La Paz asociada con AES y con COTAS de Santa Cruz, asociada a través de Teledata con la norteamericana ITXC-Heilsberg; finalmente la empresa Nuevatel, que forma parte de una sociedad con la Cooperativa de Teléfonos de Cochabamba (COMTECO) y la transnacional Wester Wireless International.

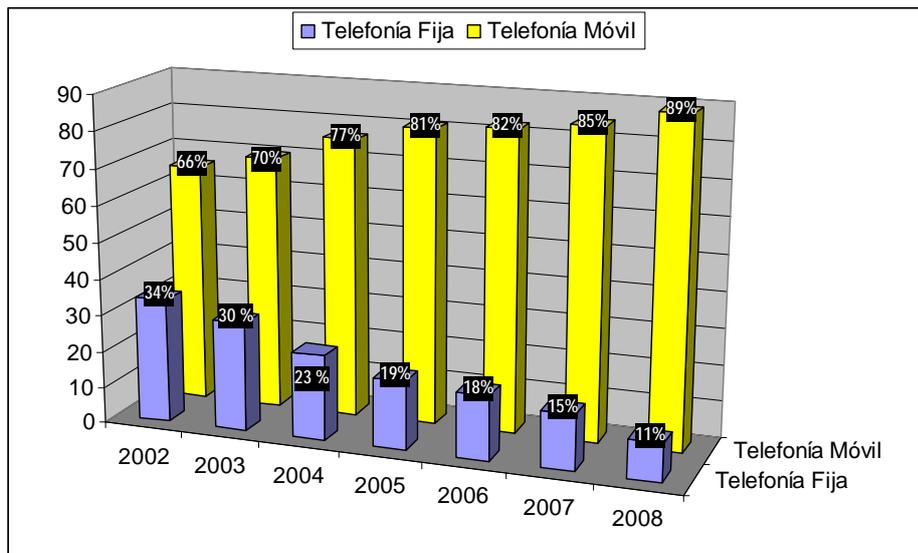
**Tabla 2. Operadores de telecomunicaciones en Bolivia**

N°	Operador	Área de Servicio
1	COTABE Ltda.	Bermejo
2	COTECAR Ltda.	Caranavi
3	COTECO Ltda.	Cobija
4	COMTECO Ltda.	Cochabamba
5	COTEGUA Ltda.	Guavaramerin
6	COTEL Ltda.	La Paz
7	<b>AES S.A.</b>	<b>Nacional</b>
8	<b>BOLIVIATEL</b>	<b>Nacional</b>
9	<b>ENTEL S.A.</b>	<b>Nacional</b>
10	<b>TELECEL S.A.</b>	<b>Nacional</b>
11	<b>NUEVATEL S.A.</b>	<b>Nacional</b>
12	COTEOR Ltda.	Oruro
13	COTAP Ltda.	Potosí
14	COTERI Ltda.	Riberalta
15	COTEMO Ltda.	Santa Ana
16	COTAS Ltda.	Santa Cruz
17	COTES Ltda.	Sucre
18	COSETT Ltda.	Tarija
19	COTEAUTRI Ltda.	Trinidad
20	COTEVI Ltda.	Villazón
21	<b>UNETE S.A.</b>	<b>Nacional</b>

Fuente: SITTEL 2009.

"Asimismo, a partir de la liberación del mercado, la oferta competitiva de las empresas telefónicas posibilitó que el acceso a telefonía móvil creciera en un 23% en tan solo 6 años (Gráfico 1)".

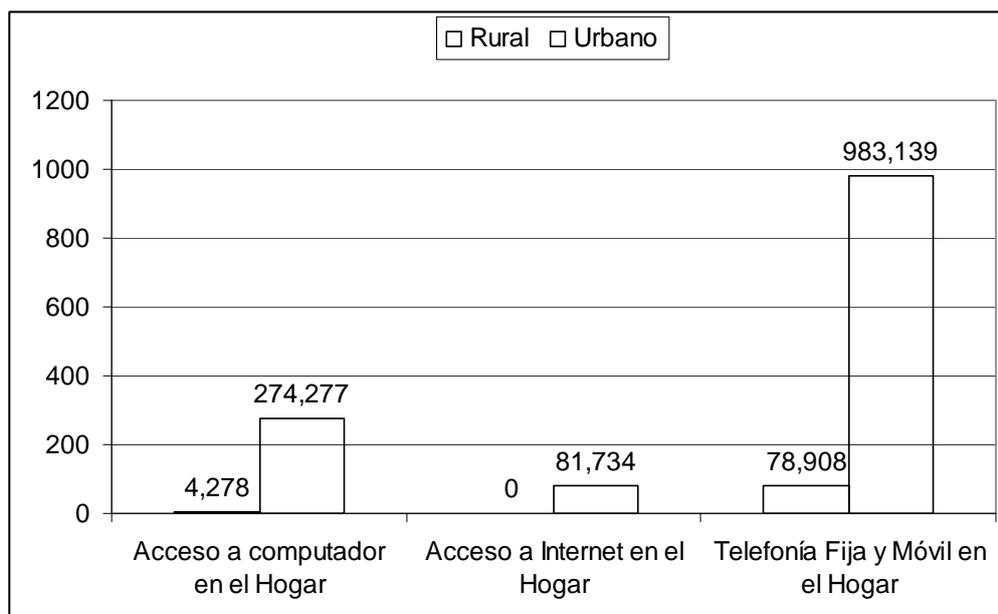
**Gráfico 1. Acceso a telefonía móvil y fija (2002-2008)**



Fuente: Elaborado en base a datos del Instituto Nacional de Estadística - Superintendencia de Telecomunicaciones.

En cuanto al acceso a telecomunicaciones por zona geográfica, urbana y rural se observa en el Gráfico 2 que el grado de penetración de las telecomunicaciones esta determinado principalmente por las condiciones de infraestructura instalada que facilite el acceso a los servicios, principalmente telefonía fija y móvil.

**Gráfico 2. Acceso a servicios de telecomunicaciones rurales y urbanas por número de hogares**



Fuente: Encuesta de Hogares, 2005, INE.

Complementariamente al factor de infraestructura instalada, se debe considerar que los servicios de internet domiciliario requieren del acceso a un ordenador o computadora, lo que en el área rural es casi inexistente. Sin embargo, existen poblaciones intermedias (localidades, pueblos, distritos mineros, entre otros) que por su ubicación geográfica figuran como parte de las zonas rurales. A pesar de no tener datos oficiales sobre conectividad en estos distritos se observa que algunas de estas poblaciones tienen acceso a Internet a través de telecentros y cafés de internet con un costo entre uno y dos dólares aproximadamente por hora de navegación. En cuanto a acceso domiciliario, en el área urbana las posibilidades de acceso son mayores al contar con buena parte de la infraestructura de telecomunicaciones instalada, que básicamente se concentra en las principales ciudades del país.

Actualmente Bolivia esta encaminada en una tendencia de incrementar la penetración del acceso a servicios de telecomunicaciones en el área rural, a partir de un nuevo marco de políticas públicas bajo el principio "acceso y derecho universal a telecomunicaciones" establecido recientemente en la Nueva Constitución Política del Estado. Aunque esta condición constitucional es reciente, en el país y en buena parte de zonas rurales ya se habían registrado un conjunto de importantes iniciativas de TIC que facilitaron la creación de telecentros comunicatorios impulsados por algunos municipios y ONG. Entre ellas figura la experiencia del programa TIC Bolivia, que cuenta con un total de 339 telecentros registrados en su mapa de telecentros a nivel nacional.

Por su parte la empresa privada y principalmente los operadores de servicios no consideran aun prioritario invertir en infraestructura de telecomunicaciones en zonas rurales por considerarlas rentablemente irrelevantes. A pesar de que el Estado cuenta con un reglamento<sup>16</sup> que dispone la introducción de incentivos para la construcción de redes de telecomunicaciones en comunidades rurales, los grandes operadores no cumplen a cabalidad esta normativa.

Los costos de inversión en infraestructura para banda ancha son relativamente altos y son el argumento para la limitada infraestructura a nivel rural. Sin embargo, la rentabilidad que obtienen las empresas operadoras de telecomunicaciones son muy altas y su crecimiento económico es sostenido. Según el Instituto Nacional de Estadística solamente durante el período 2002-2004 el crecimiento promedio anual del PIB sectorial de telecomunicaciones llegó a 3,3% y las empresas contribuyeron a SITTEL más de USD 80 millones. Este monto fue transferido al Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)<sup>17</sup> para que sea esta entidad gubernamental la encargada de financiar

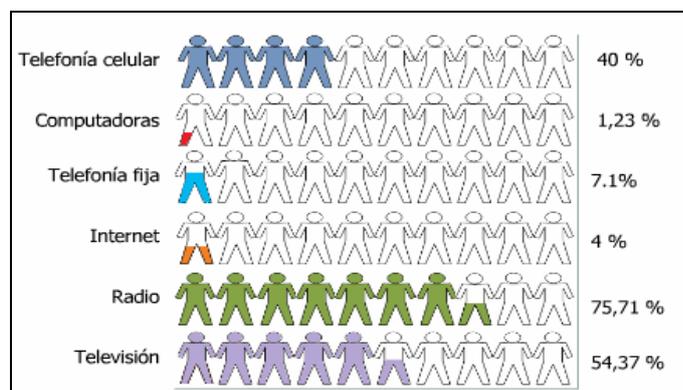
---

<sup>16</sup> Decreto Supremo 29174, Reglamento de Servicios de Telecomunicaciones en Áreas Rurales.

<sup>17</sup> Según la Superintendencia de Telecomunicaciones, esta entidad reguladora del sector recaudó entre 1996 y 2008 Bs. 613 millones que fueron transferidos al FNDR para el financiamiento de proyectos de telecomunicaciones de interés social. Estos recursos se recaudaron por concepto de Derecho de Uso del Espectro, Derecho de Asignación de Frecuencia, multas y adeudos de la ex Dirección General de

proyectos de telecomunicaciones de interés social. Quizá estos datos podrían ayudarnos a concentrar esfuerzos para que las condiciones de sostenibilidad dejen de ser un obstáculo para lograr el acceso universal a banda ancha en Bolivia. A pesar de no existir información oficial sobre el estado de la conectividad, las iniciativas, proyectos y emprendimientos tendientes a crear telecentros continúan de manera independiente y dispersa.

**Gráfico 3. Situación del acceso a las TIC en Bolivia**



Fuente: Fundamentos del Plan Nacional de Inclusión Digital, Viceministerio de Telecomunicaciones (abril de 2009).

Antes de que se desatara la fiebre de los telecentros en el país, ya había un conjunto de iniciativas pioneras de ONG que conforman la red TIC Bolivia<sup>18</sup>, cuyos proyectos sirvieron de referente para otras iniciativas TIC en el país. Asimismo, marcaron pautas importantes en la perspectiva de agendar las nuevas políticas públicas y la relevancia de expandir la conexión de banda ancha como parte estratégica de los proyectos y programas en los distintos sectores del desarrollo.

### 3.1. Banda ancha y situación de conectividad

Antes de abordar la situación de la conectividad en Bolivia, es preciso entender por qué hablamos de banda ancha. En realidad se trata de lograr que el acceso a internet sea efectivo y para ello es importante que la conexión sea de alta velocidad, es decir, con ancho de banda mayor que permita a los usuarios tener acceso a los servicios de internet con una velocidad alta de transmisión digital

---

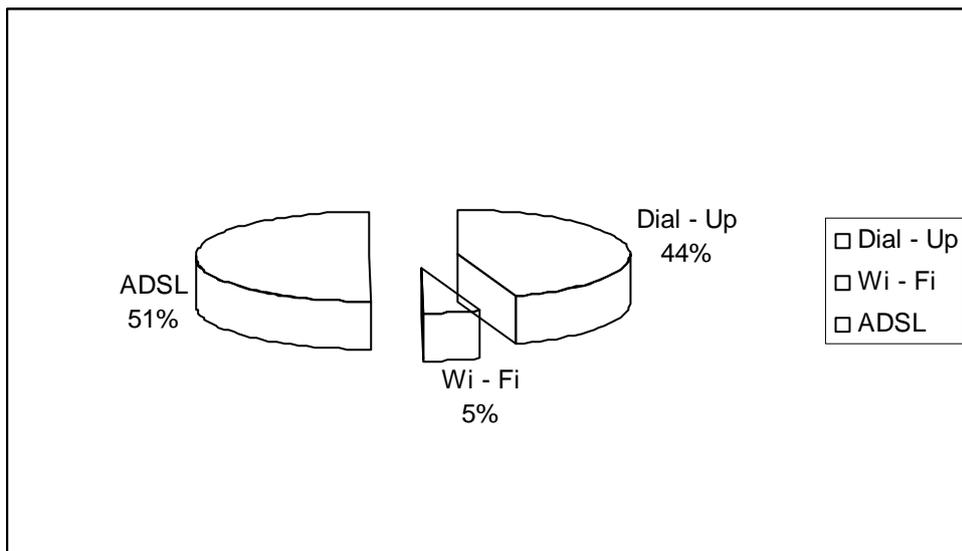
Telecomunicaciones (DGT), de acuerdo con el Art. 28 de la actual Ley de Telecomunicaciones. La ley establece los importes por: derechos de asignación y uso de frecuencias, derechos de concesiones, multas, montos de licitaciones para otorgar nuevas concesiones, así como los montos netos resultantes del remate de bienes secuestrados. Dichos montos deben ser depositados en una cuenta bancaria del FNDR. Por el uso del espectro electromagnético, a través de las licitaciones de concesión de frecuencias para radioemisoras y canales de televisión, la entidad reguladora de telecomunicaciones recibió Bs. 349,6 millones entre 1996 y 2008.

<sup>18</sup> Una red conformada en la actualidad por 22 organizaciones que ejecutan proyectos multisectoriales TIC con la colaboración del Instituto Internacional de Comunicación para el Desarrollo (IICD) de los Países Bajos.

de datos. Esto significa que el texto, las imágenes y el sonido son transmitidos como “bits” por la tecnología de banda ancha y pueden enviarse o recibirse más rápido que las conexiones tradicionales de teléfono o inalámbricas, incluyendo el acceso tradicional a internet mediante la marcación telefónica por pulsos.

Como se advierte en la gráfica 4 existe un 44% de abonados al servicio de Internet que aun usan conexión DIAL- UP mediante línea telefónica, que además de costos de conexión implica costos por pulsos de la línea telefónica. En tanto que un 51% de abonados accede a Internet mediante conexión de banda ancha ADSL, siendo en la actualidad la conexión que permite tomar ventaja de los nuevos servicios mutimediáticos que convergen en el Internet. Su introducción como parte de políticas TICs de desarrollo significaría, por ejemplo, una alternativa al servicio telefónico tradicional que puede ser menos costoso dependiendo de sus patrones de llamadas. Algunos servicios de Protocolo de Voz por Internet (VoIP por sus siglas en inglés) hacen posible llamar a cualquier persona que tenga un número de teléfono – incluyendo números locales, de larga distancia, a celulares e internacionales.

**Gráfico 4. Acceso a internet por tipo de conexión 2008**



Fuente: SITTEL, 2009.

Al igual que en otros países de la región el tema del acceso a banda ancha se empezó a discutir a partir de 2000 y se han establecido algunas políticas que de alguna manera permiten este acceso. En 2001, en Bolivia se instaló un nuevo régimen de interconexión a partir del mercado mayorista entre los operadores. En este mercado uno de los elementos que se promueve es el intercambio de servicios desde los operadores, que incorporan el concepto de desagregación del “bucle local”, concepto que permitió a los usuarios elegir el proveedor de servicios.

En 2007 SITTEL buscó una forma de fomentar el acceso al bucle local o plantas y redes telefónicas, pero éstas tienen más de 20 años de antigüedad y no ofrecen la buena calidad requerida para

banda ancha. Alternativamente se logró canalizar la señal satelital a través de WiFi y hasta hace poco Vimax con tecnología inalámbrica. Para este tipo de canalizaciones, que permiten el uso de frecuencias para el acceso a banda ancha, aún no existe una política pública. Estas iniciativas forman parte únicamente de la dinámica competitiva de los proveedores de conexiones de internet que operan actualmente en el mercado.

Por su parte, la instancia técnica del Estado – la Superintendencia de Telecomunicaciones – tampoco ha logrado alimentar información para que puedan formularse políticas públicas desde el Poder Ejecutivo. Es decir, proveer información sobre requerimientos y especificaciones técnicas que permitan impulsar la accesibilidad a banda ancha.

Técnicamente, el actual estado de conectividad enfrenta un problema de enlaces para crecer en la cobertura de banda ancha sobre todo en las zonas rurales. Sin enlaces terrestres o satelitales para llevar a áreas marginales es imposible pensar en un acceso universal, porque la universalidad supone llegar a todos ciudadanos en todas las regiones del país. De existir esta integración y enlace satelital, que todavía sigue siendo cara e inaccesible, sería posible lograr la interconexión entre ciudades y localidades rurales.

Empero inversión y volumen de demanda de banda ancha son dos factores que definen la accesibilidad. Considerando que Bolivia es un país cuya población es dispersa y con bajos ingresos, sobre todo en el área rural, las inversiones son escasas. Por lo tanto, no forman parte de las prioridades de los proveedores, simplemente porque no son rentables, situación que restringe las perspectivas de universalización.

## **4. Regulación y políticas de telecomunicaciones**

Desde la apertura del mercado de las telecomunicaciones se introdujeron al sector un conjunto de reformas estructurales dependientes a crear las condiciones de competitividad, acceso e inversión del mercado para racionalizar los costos, incrementar la eficiencia y adecuarla al nuevo escenario competitivo. Dichas reformas permitieron a los usuarios elegir las mejores ofertas y servicios de una lista de operadores para crear el principio de convergencia de los servicios, como una pauta previa para ir avanzando hacia el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones.

Los ajustes a la Ley de Telecomunicaciones introducen modificaciones complementarias de tipo tarifario y de planes técnicos para definir la numeración de acuerdo a las regiones del país. Aun así, esta ley ya tiene 13 años de vigencia, período en el que el mercado de las telecomunicaciones se ha multiplicado en cantidad de usuarios y proveedores y se han diversificado sus servicios con tecnología cada vez más innovadora. Este hecho supone la formulación y ajuste de una nueva ley acorde a las actuales condiciones tecnológicas y de mercado, que incluya por ejemplo una regulación sobre la integración de servicios y/o convergencia tecnológica.

Bolivia debía ajustarse al proceso global del desarrollo de las telecomunicaciones y a los nuevos cambios en el uso de las TIC en la sociedad y para ello era preciso contar con una estrategia para

ingresar al escenario de la sociedad de la información y el conocimiento. Para lograr este propósito SITTEL, a través de un convenio con el PNUD, la Agencia Boliviana para el Desarrollo de la Sociedad de Información (ABSID) y el Viceministerio de Electricidad, Energía Alternativa y Telecomunicaciones, participaron en la elaboración de la Estrategia Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación para el Desarrollo (ETIC) que, a partir de un proceso de consulta con la sociedad civil, comenzó a agendar propuestas de políticas nacionales para lograr el uso y aprovechamiento de las TIC como un componente estratégico del desarrollo del país. Este hecho emendaría del Gobierno la formulación de políticas de TIC en la perspectiva de avanzar hacia la construcción de una de sociedad de información y conocimiento<sup>19</sup>.

Como se suele estilar en Bolivia, cada vez que un gobierno asume el poder suele cambiar y reorganizar el aparato ministerial, generando cada cuatro años cambios que de hecho frustran la continuidad de las políticas en marcha. Sin embargo, afortunadamente la ETIC sobrevivió a la transición de la nueva administración gubernamental, al igual que la ABSID<sup>20</sup>.

Con la formulación del Plan Nacional para la Erradicación de la Pobreza, que forma parte a su vez del Plan Macro Nacional de Desarrollo, el actual Gobierno se propone eliminar la pobreza en el país a partir de iniciativas productivas y, en esta perspectiva, considera a las telecomunicaciones como un pilar fundamental para cumplir con este propósito. Por lo tanto, el Gobierno está llamado a asumir ciertos desafíos, que además de facilitar el acceso universal a los servicios básicos de telecomunicaciones, debe proyectar el uso de las TIC como parte de los procesos de desarrollo del país. Este hecho significará empezar a postular la importancia de hacer del acceso a banda ancha también un derecho universal. Para este desafío corresponderá definir nuevas reformas y políticas públicas para adecuarse a los actuales cambios del desarrollo de las TIC y de la sociedad de información.

---

<sup>19</sup> En la perspectiva de la realización de las dos cumbres mundiales sobre la Sociedad de la Información en Ginebra y Túnez respectivamente, este proceso propició la iniciativa de crear primeramente la ABSID que llevaría a cabo en 2004 la elaboración de la ETIC, en el marco de una política pública que forma parte del referente sobre el cual se formularon las recientes políticas públicas que postulan la universalización de las telecomunicaciones en Bolivia.

<sup>20</sup> La ABSID fue la entidad responsable de llevar adelante la formulación de la ETIC. En la actualidad, esta agencia continúa dependiendo de la Vicepresidencia de la República y tiene el mandato de promover políticas públicas de TIC y apoyar el proceso de inclusión de Bolivia en la era de la sociedad de la información. Su principal función es la de fomentar el acceso a la información y el conocimiento de todos los sectores, generando capacidades y contenidos para el uso de las TIC. Asimismo, el Programa de Fomento de la Sociedad de la Información debe formular la integración del acceso a la información con proyectos multisectoriales, que amplíen las acciones del Estado hacia la sociedad civil, academia, sector privado, cooperación internacional y gobiernos municipales en los ámbitos central y local.

El actual Gobierno ha mostrado una apertura para empezar a propiciar, a partir de las políticas del Plan Nacional de Desarrollo, avances significativos sobre conectividad. En dicho plan se reconoce la existencia de una brecha digital marcada por la desigualdad de acceso a los servicios sobre todo en zonas rurales del país. Para 2007, tan solo se había logrado el 0,63% de penetración telefónica en áreas rurales frente al 60% en las zonas urbanas (SITTEL 2007: 15). En el mismo período, aproximadamente 26 mil localidades rurales de menos de 350 habitantes no contaban con ningún tipo de servicio de telecomunicaciones porque simplemente no son económicamente rentables para los operadores. Este es uno de los factores de exclusión de gran parte de la población que evidencia la actual brecha digital del país.

#### **Políticas y Estrategias de Telecomunicaciones del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010**

##### **Política 1: Comunicaciones para áreas rurales y peri-urbanas**

Bajo el concepto de integración de la población rural y peri-urbana con el resto del país y el mundo, se plantea hasta 2010 instalar 2.000 telecentros comunitarios en localidades rurales de todo el país cuya población se encuentre en el rango entre 350 y 10 mil habitantes y equiparlos con servicios de telefonía e infraestructura para el acceso a internet.

##### **Política 2: Conducción y control soberano de las telecomunicaciones**

Para dar mayor eficiencia, equidad y transparencia a los servicios públicos de telecomunicaciones y que a su vez éstos se desarrollen en beneficio de la sociedad, el Estado recuperará el control soberano y la conducción del sector de las telecomunicaciones.

##### **Política 3: Generación, difusión y control de contenidos en beneficio de la sociedad**

A través de esta política, el Estado asumirá la responsabilidad social de la difusión de contenidos por radio y televisión y de la generación y difusión por internet de contenidos locales para el desarrollo productivo, educativo y de salud.

En este marco se incorporarán los lineamientos establecidos en la ETIC, para implementar el proyecto Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica, con una inversión estimada de USD 300 mil.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo, sección 5.2.2.

En un intento de revertir estas formas de exclusión, el Plan Nacional de Desarrollo propone para el sector de las telecomunicaciones tres políticas específicas de desarrollo<sup>21</sup> que plantean mejorar la comunicación, asumir un control directo de las telecomunicaciones y finalmente generar, difundir y controlar los contenidos. Por el análisis de sus contenidos estas tres políticas plantean, en líneas generales, el uso estratégico de las TIC, el control sobre las empresas de telecomunicaciones y el manejo de los contenidos; todo ello apunta a crear telecentros. Por lo tanto, queda comprometido el tema de la conectividad, aunque no se hace mención de manera explícita a banda ancha ni se establece su uso como una condición básica antes de plantear, por ejemplo, la política que propone la creación de telecentros.

#### **4.1. Telecomunicaciones en la nueva Constitución Política del Estado**

La nueva CPE, aprobada a través de un referendo nacional en enero de 2009, establece que el espectro electromagnético constituye un recurso natural, estratégico y de interés público para el desarrollo de Bolivia; por tanto, el Estado debe asumir el control y la dirección sobre su explotación, asegurando la reinversión de las utilidades económicas en el país.

Más adelante, el Art. 20 sobre principios y derechos fundamentales establece como derecho el acceso universal y equitativo a los servicios básicos entre los que se incluye, además del agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario y servicio postal, el de telecomunicaciones. Por lo tanto, es responsabilidad del Estado, en todos sus niveles de gobierno, la provisión de estos servicios que debe responder a los criterios de universalidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, tarifas equitativas y cobertura necesaria, con participación y control social.

Una vez que entre en vigencia la nueva Constitución, la pregunta clave será, ¿hasta qué grado puede el Estado asumir la responsabilidad de garantizar el acceso universal a las telecomunicaciones? Si consideramos que este acceso debe ser equitativo, implicaría en la práctica superar la brecha digital y resolver de este modo el problema de cobertura y conectividad para gran parte de la población rural que aún no cuenta con estos servicios básicos. Sobre este punto la misma Constitución define un régimen general de distribución de competencias de las comunicaciones y las telecomunicaciones. En el Art. 229 se distribuyen las competencias del Gobierno central y las nuevas entidades territoriales autónomas para los servicios de telefonía fija, móvil y telecomunicaciones. Esta nueva configuración de competencias supondrá desde ya un largo

---

<sup>21</sup> Políticas y Estrategias para las Telecomunicaciones del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010.

proceso de negociación y un tiempo todavía prudente de espera, cuando aún falta constituir las autonomías y subsanar la polaridad de regiones como Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija que están en frontal oposición al actual gobierno.

Finalmente, la nueva CPE establece, en el inciso octavo de las disposiciones transitorias, que en el plazo de un año desde la elección del Órgano Ejecutivo y del Órgano Legislativo las concesiones sobre recursos naturales incluidos los servicios de telecomunicaciones deberán adecuarse al nuevo ordenamiento jurídico, es decir, las actuales concesiones deberán pasar a un nuevo régimen jurídico a establecerse con la Constitución. En síntesis, el nuevo escenario de las telecomunicaciones deberá entenderse a partir de:

1. Las telecomunicaciones forman parte de los servicios básicos a los que tendrán derecho de acceder todos los bolivianos y bolivianas en condiciones de equidad y universalidad.
2. El modelo de economía en el que se inscribe el mercado de las telecomunicaciones debe ser plural y, por lo tanto, los proveedores de estos servicios podrán ser empresas estatales, comunitarias privadas y cooperativas.
3. Los usuarios y consumidores de servicios de telecomunicaciones tendrán derecho a información fidedigna sobre las características y contenidos de los servicios que se ofrecen.
4. El espectro electromagnético se considera un recurso natural estratégico cuya explotación será controlada y dirigida por el Estado.

La gestión pública y la calidad de los servicios públicos de telecomunicaciones estarán sometidas al control social del pueblo soberano por medio de la sociedad civil organizada. En suma, este conjunto de disposiciones de la CPE marca una aproximación significativa en términos de políticas públicas hacia la universalización del acceso a banda ancha, que aunque no se haya planteado de manera explícita, al menos se tiene la base para determinar más adelante el rumbo de las políticas públicas.

## **4.2. Plan Nacional de Inclusión Digital**

La formulación del PNID<sup>22</sup> constituye la política que aborda de manera concreta la inclusión digital de Bolivia. Inclusión se entiende básicamente como la universalización del acceso y uso de las TIC. En esta perspectiva, el plan tiene el objetivo de lograr el acceso al conocimiento para disminuir la

---

<sup>22</sup> En el discurso político y de desarrollo del Gobierno, ciencia, tecnología e innovación son instrumentos clave para avanzar hacia la "Bolivia productiva"; para ello se crea el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, entidad encargada de formular el PNID, para generar, adaptar, recuperar y promover el conocimiento y la tecnología necesarios para el apoyo a los procesos productivos.

marginación y la exclusión social y contribuir al desarrollo integral del país a través del uso potencial que ofrece el aprovechamiento y desarrollo de las TIC.

En síntesis, lo que básicamente plantea el PNID es perfilar la introducción de Bolivia a la sociedad de la información y el conocimiento, y para ello plantea abiertamente el uso de las TIC como instrumento para el desarrollo humano, al cual se circunscriben todos los demás elementos que constituyen los componentes esenciales del plan. Es decir, se propone incrementar el acceso y ampliar la cobertura de conectividad con prioridad para la población excluida; fomentar un gobierno electrónico para lograr la transparencia de la información y la participación ciudadana; fomentar la generación, difusión, intercambio y uso de contenidos locales y aplicaciones; promover el desarrollo de capacidades humanas para el aprovechamiento de las TIC en diferentes ámbitos del desarrollo; y, finalmente, incidir en la competitividad de las empresas mediante la incorporación de las TIC en sus procesos.

Ahora bien, ¿cómo lograr todos estos propósitos que básicamente demandan infraestructura de telecomunicaciones? En una primera instancia se requiere resolver las condiciones necesarias para lograr la conectividad y acceso eficiente, fundamentalmente a través del acceso a banda ancha, que constituye un elemento clave y estratégico para la implementación de ese conjunto de acciones e iniciativas que se pretende implementar con el PNID.

Por lo tanto, previamente se deberá replantear e incorporar el acceso universal a banda ancha como un elemento clave de las actuales políticas de desarrollo, para revertir los problemas de conectividad que actualmente enfrenta este conjunto de iniciativas de TIC. Éste es el caso del Programa de Telecentros Comunitarios<sup>23</sup> y de otros tantos proyectos de ONG y municipios, entre otros, que lograron instalar telecentros con y sin conectividad.

De hecho el PNID contempla el acceso universal a las telecomunicaciones, que es corroborado por la nueva CPE como derecho humano y, en consecuencia, se asume de manera implícita el tema de banda ancha relacionado con el concepto de conectividad. Aunque la aplicación del PNID está todavía en proceso, se espera que el Gobierno defina una estrategia de incentivos para que ENTEL y los otros operadores de telecomunicaciones privados tengan un marco legal y fuente de incentivos de inversión para apoyar el desarrollo de la conectividad en Bolivia.

Bajo este panorama, el tema de las telecomunicaciones, y en especial de las TIC, pasa por una diversidad de iniciativas y actores y plantea un escenario disperso donde cada entidad u

---

<sup>23</sup> Programa diseñado por los Ministerios de Obras Públicas y Servicios, de Vivienda, la Presidencia de la República y la Superintendencia de Telecomunicaciones, que tiene el objetivo de incrementar la conectividad en zonas desatendidas del país (SITTEL, en: Revista Conexiones, septiembre de 2007).

organización posee una parte de proyectos que en el mejor de los casos logrará establecer un nivel eficiente de coordinación entre los actores involucrados<sup>24</sup> o, al menos, entre los que deberían estar involucrados. Son sin duda importantes los avances logrados hasta ahora en materia de políticas y regulaciones, y aunque el proceso de cambio demande algún tiempo, todavía existe la esperanza de conseguir logros significativos de todas estas iniciativas que buscan de algún modo la inclusión social y la universalización del acceso a la información y al conocimiento.

### **4.3. Cambios en la política de regulación**

Una de las últimas medidas de la actual administración gubernamental apunta al desmembramiento del sistema de regulaciones del país que estaba regido por el Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE), que regulaba los servicios de agua potable, electricidad, hidrocarburos, telecomunicaciones y transportes; el Sistema de Regulación Financiera (SIREFI), que regulaba las actividades de los sectores de pensiones, valores, seguros y bancos; y el Sistema de Regulación de Recursos Naturales Renovables (SIRENARE), que regulaba los sectores agrario y forestal.

Con la promulgación del Decreto Supremo 29894<sup>25</sup>, se desarticularon los sistemas de regulación y, en un plazo de 60 días después de su promulgación, se eliminaron las superintendencias, entre ellas la Superintendencia de Telecomunicaciones, entidad autónoma encargada de regular el mercado y la administración del espacio radioeléctrico. Para abril de 2009 todas las atribuciones de esta Superintendencia serán asumidas por los ministerios del área que corresponda o por una nueva entidad a crearse.

Hasta que se establezca el nuevo escenario de regulación y control para el sector de las telecomunicaciones, quedarán en estado latente los ajustes a la Ley de Telecomunicaciones y, por consiguiente, la definición del concepto de conectividad y transmisión de datos<sup>26</sup>. Esto supone que

---

<sup>24</sup> El nivel de coordinación y relacionamiento, según la naturaleza de los proyectos, pasa por la vinculación jerárquica que establece niveles de relacionamiento de los órganos del Estado entre: Ministerio de

Telecomunicaciones, Viceministerio de Telecomunicaciones y su Unidad de Planificación de Telecomunicaciones, Ministerio de Planificación del Desarrollo, Unidad de Planificación, Viceministerio de Ciencia y Tecnología, Superintendencia de Telecomunicaciones, Vicepresidencia de la República-ABSID y Ministerio de Educación. Estos órganos tienen el mandato de conectividad e infraestructura a partir del Programa TIC de Educación. Además, la Policía y las Fuerzas Armadas también tienen proyectos de telecentros.

<sup>25</sup> Decreto Supremo promulgado el 7 de febrero de 2009.

<sup>26</sup> El actual marco regulatorio establece el principio de "neutralidad tecnológica" sin distinción del tipo de tecnología y una definición específica sobre el acceso a internet; de hecho éste solo está definido como transmisión de datos y alquiler de circuitos, independientemente de la tecnología que se use.

el tema de banda ancha seguirá ausente en el plano de las políticas al no tener un sustento en el marco de las regulaciones existentes.

#### **4.4. Desafíos para el desarrollo de la banda ancha en Bolivia**

Al cabo de este breve recorrido por el estado de las telecomunicaciones y las principales políticas que tienen relación con el sector, se evidencia que no existe una política expresamente elaborada para banda ancha, ni siquiera para la conectividad, solo se habla de acceso a telecomunicaciones de manera general incorporando conceptos al discurso político como “inclusión”, “universalización”, “equitativo”, “exclusión social”, “brecha digital”, “acceso universal”, etc., sin que aparezca de manera explícita el tema de banda ancha.

Primeramente, los decisores y gestores de políticas deben tener una definición clara consensuada de los conceptos como parte esencial para el desarrollo de las políticas de conectividad y banda ancha. Entender que se trata únicamente de resolver el acceso universal a banda ancha, pero no de la definición de una política de acceso a la infraestructura de telecomunicaciones, ni mucho menos de establecer una política tarifaria, depende ante todo de una claridad conceptual sobre el tema de conectividad, sostenibilidad y utilidad en el marco de los planes de desarrollo.

Se requiere efectivizar la conectividad basada en el acceso a banda ancha como condición sine qua non para promover, en condiciones de calidad y eficiencia, el acceso a la sociedad de la información y el desarrollo de una política de TIC sostenible y adecuada para los sectores sociales marginales y excluidos.

La promoción de políticas y estrategias para el acceso a la banda ancha debe estar sustentada en una demostración de que la banda ancha es importante para mejorar la calidad de vida de los bolivianos e impulsar su desarrollo como país, teniendo un mapa claro de cuál es el impacto de las TIC en la sociedad.

El PNID constituye la estrategia más próxima para facilitar y viabilizar el desarrollo de la banda ancha. Pero esto debe generar capacidades para articular todos los sectores e integrar todas las iniciativas, respaldados por una voluntad y compromiso político de hacer de la banda ancha una cuestión prioritaria para el desarrollo. Por lo tanto, se debe reforzar el PNID e introducir las ventajas y necesidades de facilitar el acceso a banda ancha de alta velocidad como parte de las políticas públicas de TIC.

Es innegable que el mercado de telecomunicaciones es uno de los sectores más importantes para la economía y el desarrollo del país. Por lo tanto, a fin de universalizar su acceso, se debe canalizar una redistribución de los recursos que genera el sector y comprometer adicionalmente fondos públicos sobre la base de una política de Estado que garantice el avance del desarrollo de banda ancha hasta su consolidación.

Finalmente, a manera de conclusiones podemos hacer una síntesis de los avances registrados en materia de políticas que establecen las pautas para seguir avanzando en el desarrollo de la banda

ancha en Bolivia. La aprobación de la nueva CPE introduce el principio de universalización de los servicios básicos, su naturaleza de recurso natural, su acceso equitativo, entre otros, así como la nacionalización de ENTEL, la creación de un Viceministerio de Ciencia y Tecnología y la formulación del PNID, la continuidad de la ABSID en el marco de la estructura del Gobierno y, finalmente, la supresión de la Superintendencia de Telecomunicaciones. Éstas son las acciones políticas del actual Gobierno que determinarán el nuevo escenario, que plantea desafíos para ajustar las políticas de desarrollo y regulaciones existentes del sector.

En líneas generales, los postulados de la nueva CPE y del Plan Nacional de Desarrollo definen cabalmente los principios básicos para lograr la universalización del acceso a las telecomunicaciones y promover su uso con sentido social, de tal forma que las TIC sean herramientas para el cambio y el desarrollo de la sociedad boliviana. Ya no se trata solo de acceder a una u otra tecnología simplemente para no quedar excluidos digitalmente. Es importante no perder la brújula de la importancia de los contenidos y definir con claridad los usos de las TIC que, en última instancia, definirán la calidad de la información y el conocimiento y el sentido social de su uso.

Sin embargo, queda todavía un largo camino por recorrer; hace falta voluntad política para encarar problemas no resueltos desde el Estado y los operadores de servicios de telecomunicaciones. Aún hace falta avanzar con la accesibilidad a servicios de telecomunicaciones en el área rural, en especial a banda ancha, y establecer acciones concretas para las inversiones en infraestructura de telecomunicaciones.

Desde la perspectiva del Gobierno, las políticas están focalizadas predominantemente en el acceso a las telecomunicaciones, pero aún no está claro cómo se logrará este gran objetivo, sobre todo en el área rural, donde está pendiente el tema de la interconexión como mecanismo fundamental para facilitar finalmente el acceso.

## Bibliografía

ABSID, SITEL, PNUD (2005). Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo. La Paz.

BAKIS, Henri (2000). Telecomunicaciones, espacio y tiempo. Ed. Trillas, México.

CEPAL, (2009). Instrumentos de políticas y estrategias. Newsletter, 7 de marzo de 2009. Santiago de Chile.

Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno de Bolivia (2006-2010). La Paz.

PNUD (2004). Informe sobre Desarrollo Humano en Bolivia. La Paz.

República de Bolivia. Texto de la Nueva Constitución Política del Estado. La Paz, enero de 2009.

República de Bolivia. Decreto Supremo 26553. Marco legal e institucional para la implementación de las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC). La Paz, septiembre de 2004.

República de Bolivia. Decreto Supremo 29272. Plan Nacional de Desarrollo: Lineamientos Estratégicos 2006-2011. La Paz, septiembre de 2007.

SIRESE (2005). Superintendencia General del Sistema de Regulación del Sector. Seminario Internacional: Universalización de los servicios públicos, roles y desafíos. La Paz.

SITTEL (1995). Ley de Telecomunicaciones.

SITTEL (2007). Revista bimensual de la Superintendencia de Telecomunicaciones "Regular y universalizar". La Paz, septiembre de 2007.

SITTEL (2006). La década de las telecomunicaciones 1995 -2005.

TORRICO, Erick (2003). Conceptos y hechos de la Sociedad Informacional: miradas desde y sobre Bolivia. Universidad Andina, La Paz.