

Internet en los Andes: Estudio de caso sobre Bolivia



Unión internacional de telecomunicaciones



Febrero de 2001

I NTERNET EN LOS **A** NDES: **E** STUDIO DE CASO SOBRE **B** OLIVIA



Febrero de 2001

Michael Mingos, Sonia Jorge, y Ben Petrazzini escribieron este Informe, cuyo formato y producción corrieron a cargo de Nathalie Delmas, mientras Vanessa Gray se encargó de la edición del mismo. El Informe, que pertenece a una serie de estudios de caso sobre Internet, se basa en la investigación realizada en el terreno del 15 al 19 de mayo de 2000, así como en una serie de Informes y artículos seleccionados en la correspondiente bibliografía o en sus notas. Damos las gracias a SITTEL, y en particular a Ismael Carrasco, por su asistencia en cuanto a la organización de entrevistas y el suministro de información, así como a muchas otras organizaciones que aceptaron cooperar en la realización del estudio. Agradecemos, igualmente, el apoyo que nos prestó la Oficina Regional para América de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Las opiniones expresadas son las de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, ni la de sus miembros o el Gobierno de la República de Bolivia. Quien desee información adicional puede dirigirse al sitio en la web. www.itu.int/ti.

Índice

1. Datos básicos del país	1
1.1 Panorama	1
1.2 Demografía	1
1.3 Economía	2
1.4 Desarrollo humano	2
1.5 Consideraciones políticas	3
2. Situación de la tecnología de la información y la comunicación	4
2.1 Sector de telecomunicaciones	4
2.2 Sector de tecnología de la información	12
2.3 Medios de comunicación	15
3. Estrategia y política en materia de Internet	19
3.1 Papel del operador principal de telecomunicaciones en lo que concierne a Internet	19
3.2 Estructura de precios para los servicios de Internet	19
3.3 Reglamentación de Internet	20
3.4 Acceso universal	22
4. Tecnología de la información y la comunicación en el país ..	23
4.1 Educación	23
4.2 Comercio electrónico	28
4.3 Salud	34
4.4 Gobierno	38
5. Resumen y recomendaciones	43
5.1 Situación de Internet en Bolivia	43
5.2 Recomendaciones	45
Lista de reuniones	56
Acrónimos y abreviaturas	57
Bibliografía	58

Figuras

1.1	Mapa de Bolivia	1
2.1	Abonos a la telefonía fija y móvil	8
2.2	Ingresos de telecomunicaciones	11
2.3	Abonados de Internet y usuarios	14
3.1	.bo	21
3.2	punto Entel	22
4.1	Desarrollo de Internet en la Universidad	25
4.2	Educación para el futuro	27
4.3	Bolivia Mall	29
4.4	Comercio electrónico oneroso	33
4.5	Comercialización en un idioma extranjero	34
5.1	Internet en Bolivia	43

Cuadros

1.1	Indicadores de desarrollo humano	3
2.1	Proveedores de servicios de telecomunicaciones en Bolivia	5
2.2	Distribución de los teléfonos	7
2.3	Tasas telefónicas	10
2.4	Mercado de computadores personales en Bolivia	12
2.5	ISP en Bolivia	13
2.6	Periódicos bolivianos en la web	16
2.7	Indicadores de medios de comunicación	17
3.1	Precios de acceso a Internet	20
3.2	Precios fijados a las líneas arrendadas	20
4.1	Universidades de Bolivia en la Web	24
4.2	La zarandeada ruta al comercio electrónico	29
4.3	Hacia el mundo en línea	30
4.4	Sitios web del Gobierno boliviano	39
5.1	Bolivia y otros países	45

Recuadros

2.1	Los Tiempos en la web	15
4.1	Un servicio rentable para la comunidad local	26
4.2	Transferencia de conocimientos de interfuncionamiento de redes hacia el sur	28
4.3	"El futuro según "Don" René"	31
4.4	La salud en Bolivia	35
4.5	La salud en la red boliviana	37
4.6	Gratuitamente en la web	37
4.7	Superar la escasez de recursos	39

1. Datos básicos del país

1.1 Panorama

Con un territorio de un poco más de un millón de kilómetros cuadrados, la República de Bolivia está situada en América del Sur y comparte fronteras con Brasil al norte y al este, Paraguay al sudeste, Argentina al sur, Chile al suroeste y Perú al oeste. Aunque Bolivia pasa por ser una nación muy montañosa, este país que no tiene salida al mar contiene tres entornos muy diferentes que van desde la Cordillera Andina y el altiplano (28% del territorio) a los valles subandinos (13%) pasando por tierras bajas tropicales (59%). El Lago Titicaca, el más elevado y en dimensión el cuarto del mundo, se encuentra situado parcialmente en Bolivia.

El país se divide en nueve departamentos, 112 provincias, 312 municipios y 1.384 cantones. La capital es Sucre y La Paz la sede del Gobierno.

1.2 Demografía

La población de Bolivia se calculó en 8,3 millones de personas en junio de 2000, 37% de las cuales habitan en las zonas rurales. En nueve ciudades viven más de 100.000 personas, lo que representa prácticamente el 40% de la población total. La ciudad más grande, La Paz (incluido El Alto), tiene 1,6 millones de habitantes y,

con una altitud media de 3.640 metros, es una de las más elevadas del mundo. La segunda ciudad más grande del país, Santa Cruz de la Sierra (un millón de habitantes), tiene, en cambio, una altitud media de 416 metros.

Bolivia cuenta con la población indígena más numerosa de América Latina, como refleja el hecho de que,



1.3 Economía

El PIB del país ascendía en 1999 a 8,5 mil millones USD, mientras que el PNB per cápita sobrepasaba ligeramente los 1.000 USD². Aunque la economía creció únicamente un 0,6% en 1999, se prevé que lo haga en un promedio del 5,4% entre 1999-2003. La inflación que era del 4,4% en 1998 pasó a un 3,1% en 1999. El Gobierno de Bolivia ha procurado reformar la economía del país desde 1985, aplicando medidas que tienden esencialmente a restaurar la estabilidad en los precios, crear condiciones de crecimiento sostenido y mitigar la pobreza. El Estado ha capitalizado un gran número de empresas públicas y el proceso de privatización ha generado compromisos por valor de 1,7 mil millones USD en inversión directa extranjera durante el periodo 1996-2002. Entre los principales sectores capitalizados, cabe citar la energía, las líneas aéreas, el suministro de agua y las telecomunicaciones.

Los principales interlocutores comerciales de Bolivia son Estados Unidos, Japón y Brasil. Las exportaciones más importantes están constituidas por metales, gas natural, soja, joyería y madera. Las importaciones más destacadas son bienes de capital, productos químicos, petróleo y alimentos.

Bolivia se ha esforzado en abrirse más al comercio internacional, como demuestra el hecho de su adhesión a la Organización Mundial del Comercio en 1995. Como resultado de los diferentes acuerdos de comercio preferencial negociados con sus países vecinos, en Bolivia han mejorado rápidamente las perspectivas en cuanto a la exportación. Bolivia se convirtió en miembro asociado de MERCOSUR en 1997 y es parte de la Comunidad Andina.

Las principales esferas de actividad económica son la energía, la minería y la agricultura. En particular, se piensa que el sector de hidrocarburos tiene un futuro halagüeño, especialmente después de la reciente privatización de la empresa petrolera estatal (YPFB). Gracias a la construcción de un oleoducto hacia Brasil y la capitalización

de la compañía de transporte de YPFB, el Gobierno de Bolivia tiene la intención de transformar el país en un eje regional de exportación de hidrocarburos.

En 1998 Bolivia acusó una deuda externa de 6,2 mil millones USD. Dos terceras partes de esta cantidad se adeudan a instituciones financieras internacionales (principalmente, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial y la Corporación Andina de Fomento), prácticamente un tercio de esta cantidad se adeuda a gobiernos extranjeros y menos de un 1% a los bancos privados. El Club de París ha reescalado en varias ocasiones los plazos de los pagos bilaterales en concepto de deuda del país, y algunos gobiernos extranjeros han condonado cantidades sustanciales de deuda bilateral. En 1998 Bolivia fue el primer país latinoamericano en incorporarse al Programa de países pobres muy endeudados, lo que le permitirá reducir sus deudas en más de 1.000 millones USD (cerca del 35% de su endeudamiento) hasta la expiración del correspondiente acuerdo³.

1.4 Desarrollo humano

Bolivia aparece en el 114^o lugar entre los 174 países a los que se aplica el índice de desarrollo humano (HDI) del PNUD, lo que sitúa a Bolivia en la categoría media en términos de desarrollo humano. El HDI está compuesto por una canasta de indicadores que incluyen esperanza de vida, alfabetismo de adultos, inscripción escolar y PIB per cápita. Al aplicar el índice, observamos que entre los países de América del Sur Bolivia ocupa el último lugar, como resultado del deterioro social a que ha dado lugar de su relativamente bajo nivel de desarrollo económico.

Aunque la mayoría de los indicadores revelan una situación bastante satisfactoria en el país, una excepción al respecto es el de esperanza de vida: 62 años; cifra inferior en 8 años a la medida regional y la más baja en América, si dejamos al margen el caso de Haití. Esta reducida esperanza de vida refleja el riguroso clima boliviano, así como la insuficiente infraestructura sanitaria. Otro importante indicador, no

Cuadro 1.1: Indicadores de desarrollo humano

Bolivia comparada a una serie de países latinoamericanos

Posición, HDI	Esperanza de vida (años) 1998	Tasa de alfabetismo de adultos (en %) 1998	Tasa bruta de matrículas escolares (en %) 1998	PIB real per cápita paridad de poder adquisitivo, USD 1998
América Latina y el Caribe	69,7	87,7	74	6.510
35 Argentina	73,1	96,7	80	12.013
74 Brasil	67,0	84,5	84	6.625
81 Paraguay	69,8	92,8	65	4.288
114 Bolivia	61,8	84,4	70	2.269
116 Nicaragua	68,1	67,9	63	2.142
120 Guatemala	64,4	67,3	47	3.505
150 Haití	54,0	47,8	24	1.383

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

incluido en el HDI, es el porcentaje de familias que se benefician del suministro eléctrico. En efecto, pese al potencial energético del país, sólo el 67% de los hogares disponían de electricidad en 1997.

1.5 Consideraciones políticas

La región Andina se encuentra habitada desde hace miles de años. A mediados del siglo XV un pueblo que hablaba quechua, los incas, llegó a los Andes bolivianos y extendió su control en toda la región hasta la conquista española en 1525. La independencia del país se proclamó en 1809. Sin embargo, sólo el 6 de agosto de 1825 el país se hizo realmente independiente. Bolivia fue bautizada con este nombre en homenaje al héroe de la independencia, Simón Bolívar. El sistema político boliviano se ha visto dominado por golpes y contragolpes de estado, así como pronunciamientos militares. Otro signo de la inestabilidad del país fue su derrota en la Guerra del Pacífico (1879-83), en que luchó contra Chile y perdió sus costas. El Movimiento

Nacional Revolucionario tomó el poder en 1952 e introdujo el sufragio universal, realizó una reforma agraria y nacionalizó algunas de las industrias nacionales. El periodo que siguió se caracterizó una vez más por la inestabilidad política hasta 1985. Desde entonces, la situación se ha estabilizado y los presidentes han sido elegidos y desempeñado sus mandatos democráticamente.

La última elección presidencial tuvo lugar en junio de 1997 año en que Hugo Banzer del Partido Nacionalista de Acción Democrática (ADN) ganó las elecciones, convirtiéndose así en el Presidente del país por un mandato de cinco años. En Bolivia existe un Congreso bicameral formado por el Senado que cuenta con 27 representantes elegidos (tres por cada departamento) y la Cámara de Diputados con 130 miembros.

Se han tomado medidas para descentralizar el poder y se ha concedido una mayor autonomía a los nueve departamentos del país, gracias a la Ley de descentralización administrativa de 1995. Las ciudades y pueblos bolivianos son administrados por funcionarios elegidos, pero el gobierno central sigue nombrando a los principales funcionarios departamentales. La Ley de participación popular de abril de 1994 estipula la distribución de una parte de los ingresos nacionales en favor de las municipalidades.

¹ www.sil.org/ethnologue/countries/Boli.html.

² Las estadísticas de esta sección se han tomado del Banco Mundial. Véanse «Bolivia Data Profile» y «Bolivia at a glance» en: www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata.html.

³ Banco Mundial. «World Bank and IMF Support US\$ 1.3 Billion Debt Service Relief Eligibility for Bolivia Under Enhanced HIPC.» *Comunicado de prensa*. 2000/198/S. 8 de febrero de 2000.

2. Situación de la tecnología de la información y la comunicación

2.1 Sector de telecomunicaciones

2.1.1 Estructura industrial

La estructura de la industria de las telecomunicaciones boliviana es muy distinta de la que caracteriza a otros países. El servicio local ha estado tradicionalmente a cargo de cooperativas telefónicas, cada una de ellas titular de la correspondiente licencia para atender en régimen de monopolio una determinada zona geográfica (generalmente en torno a una de las principales ciudades del país y los respectivos departamentos). Los servicios nacionales e internacionales de larga distancia, así como de satélite, télex, telégrafo y telefonía local en zonas en que no existen cooperativas telefónicas, están a cargo de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL), que es la principal compañía de telecomunicaciones del país. Telefónica Celular de Bolivia (TELECCEL) introdujo en 1991 el servicio telefónico celular, que también comenzó a ofrecer ENTEL en 1996. Este duopolio celular se modificará en el momento que entre al mercado la empresa mixta formada por Western Wireless de Estados Unidos y la Cooperativa Mixta de Teléfonos Cochabamba (COMTECO). Otros mercados de comunicaciones, tales como la radiodifusión y más recientemente Internet, están abiertos a la competencia.

La estructura industrial existente, que se basa ante todo en proveedores de servicios monopólicos, se modificará el 24 de noviembre de 2001, fecha en que expirará el periodo de seis años de exclusividad que se concedió a ENTEL y a las cooperativas en aplicación de la Ley de telecomunicaciones de 1995¹. Las catorce cooperativas del país que proporcionan servicios telefónicos locales están formulando sus estrategias comerciales para prepararse a la apertura del mercado a la plena

competencia. Algunas de las cooperativas más grandes (por ejemplo, la Cooperativa de Teléfonos Automáticos de Santa Cruz de la Sierra (COTAS) y COMTECO) han mejorado su cobertura, modernizado sus redes y acrecentado su paleta de servicios, para poder competir en el nuevo mercado. Asimismo, estas cooperativas se encuentran considerando nuevas medidas (por ejemplo, fusiones o adquisición de otras cooperativas) para mantener y ampliar su presencia económica². No obstante, es muy probable que la mayoría de las pequeñas cooperativas, seis de las cuales atienden a menos de 1.700 líneas, deban tomar decisiones económicas bastante difíciles (por ejemplo, la venta de sus activos, cese de su actividad o creación de empresas mixtas con compañías existentes) si desean sobrevivir en un mercado de telecomunicaciones en que la competencia es cada vez más intensa.

ENTEL, por su parte, no sólo está en condiciones de invertir y competir en el nuevo mercado, sino también de contar con la red nacional de telecomunicaciones más extensa. Esto supone para ENTEL una considerable ventaja con respecto a otros operadores, ya que puede desarrollar y ampliar fácilmente su red nacional de larga distancia para proporcionar una gama completa de servicios locales.

2.1.2 Reglamentación y formulación de políticas

Las decisiones de reglamentación y la formulación de políticas incumben a la (*Superintendencia de Telecomunicaciones—SITTEL*)³. Constituido en 1995 en virtud de la *Ley del Sistema de Regulación Sectorial*, SIRESE, SITTEL es uno de los cinco «superintendentes» sectoriales establecidos para regular y supervisar los sectores recientemente reestructurados en el país, incluido el eléctrico y los ferrocarriles. SITTEL rinde cuentas a la Superintendencia General

2. Situación de la tecnología de la información y la comunicación

Cuadro 2.1: Proveedores de servicios de telecomunicaciones en Bolivia

Mayo de 2000

Operador	Abonados (Fines de 1999)	Sitio en la web
Cooperativas de telefonía local		
Cooperativa de Servicios Teléfonos Tarija (COSETT)	16.890	www.cosett.com.bo
Cooperativa de Teléfonos Automáticos de Potosí (COTAP)	10.758	
Cooperativa de Teléfonos Automáticos de Santa Cruz de La Sierra (COTAS)	130.534	www.cotas.com.bo
Cooperativa de Teléfonos Automáticos de Trinidad (COTEAUTRI)	6.108	
Cooperativa de Teléfonos de Bermejo (COTABE)	2.229	
Cooperativa de Teléfonos de Guayaramerin (COTEGUA)	1.510	
Cooperativa de Teléfonos del Valle Alto de Cochabamba		
Cooperativa de Teléfonos La Paz (COTEL)	159.380	
Cooperativa de Teléfonos Movima (COTEMO)	392	
Cooperativa de Teléfonos Oruro (COTEOR)	22.610	
Cooperativa de Teléfonos Riberalta (COTERI)	1.667	
Cooperativa de Teléfonos Sucre (COTES)	18.629	
Cooperativa de Teléfonos Villazón (COTEVI)	255	
Cooperativa Mixta de Teléfonos Cochabamba (COMTECO)	107.145	www.comteco.com.bo
Larga distancia		
Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL)	21.908*	www.entel.com.bo
Servicios móviles celulares		
Telefónica Celular de Bolivia (TELECEL)	242.000	www.telecel.com.bo
Entel Móvil	150.000	www.entelmovil.com.bo
NuevaTel	**	

Nota: * ENTEL proporciona también el servicio telefónico en zonas no atendidas por las cooperativas locales. ** Está previsto lanzar el servicio al término del año 2000.

Fuente: Datos de SITTEL adaptados por la UIT.

y colabora estrechamente con la Dirección General de Comunicaciones, dependiente del Ministerio de Desarrollo Económico, para preparar e implementar políticas sectoriales⁴. Pese a sus vínculos con el Estado, SITTEL tiene autonomía financiera e institucional.

Se ha encomendado a SITTEL formular directivas sobre telecomunicaciones para definir estrategias de desarrollo a la vista de la liberalización de 2001, reglamentar las tarifas, que actualmente se han sujetado a precios tope para los servicios sujetos al régimen de competencia, conceder licencias y promover el acceso univer-

sal a las tecnologías de información y comunicación. SITTEL se encarga también de administrar el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones Rurales, con respecto al cual no se ha establecido aún ninguna política de aplicación.

2.1.2.1 Liberalización y privatización

El proceso de liberalización en Bolivia se inició en 1992 con la Ley de privatización (abril de 1992). Esta Ley permitió que se privatizaran todas las empresas públicas. Con la aprobación de la *Ley de capitalización* en marzo de 1994, el legislativo boliviano estipuló las modalidades de pri-

vativación. A diferencia de la privatización ordinaria, el proceso de capitalización no se concibió en Bolivia para financiar al Estado, ya que tenía por objeto atraer inversión privada para mejorar la infraestructura y la capacidad de provisión del servicio de una serie de empresas. Poco después, se aprobaron la nueva Ley de telecomunicaciones (julio de 1995) y la Ley del sistema de regulación sectorial (octubre de 1995). La nueva Ley de telecomunicaciones fijó las metas que debían alcanzar la industria y sus actores. Por consiguiente, la capitalización de ENTEL se preparó, considerando los objetivos establecidos en virtud de estas leyes, por ejemplo:

- multiplicar por dos el bajo nivel de teledensidad del país, para hacerlo pasar a un 8%,
- instalar el servicio telefónico en todas las zonas rurales con más de 350 habitantes,
- proporcionar servicio local a todas las localidades de 10 000 habitantes o más,
- mejorar la calidad del servicio,
- establecer un sistema de topes de precios para regular las tarifas,
- mejorar el nivel de digitalización de la red,
- abrir el mercado tras un periodo de exclusividad,
- establecer un regulador autónomo.

Teniendo esto en cuenta, ENTEL se *capitalizó* en 1995 mediante la venta el 50% de su capital a STET International (subsidiaria de Telecom Italia) por un valor de 610 millones USD, cantidad que debería de invertirse en la empresa. El 50% se atribuyó a todos los bolivianos en el marco de una serie de planes de pensión nacionales.

Aunque no se ha privatizado aún ninguna de las cooperativas, se han hecho muchos intentos en ese sentido. Como SITTEL señaló en un reciente

Informe: «este proceso de privatización no sirve para capitalizar el sector básico de telefonía, que requiere grandes inversiones, y es el sector de larga distancia, cuyas necesidades financieras son mucho menores, el que ha recibido todo el capital acumulado en años de ahorro nacional»⁵.

El mercado se liberalizará aún más en noviembre de 2001, fecha en que expirará el periodo de exclusividad de ENTEL y las cooperativas. En ese momento todos los servicios de telecomunicaciones competirán entre sí y no se impondrá restricción alguna a su implantación. Preparándose ante los próximos cambios, SITTEL ha comenzado a discutir y definir políticas sobre la estructura del futuro mercado. Los detalles son aún poco claros, pero parece que SITTEL está interesado en aplicar un así llamado «enfoque de separación estructural», que le permitirá aplicar dos estrategias fundamentales, una monopolista, para controlar la inversión y el desarrollo en infraestructura y la segunda basada en el suministro del servicio en régimen de competencia.

2.1.2.2 Servicio y acceso universales

En Bolivia, sólo una quinta parte de los hogares cuenta con una línea telefónica fija y poco más de seis personas entre 100 habitantes tienen un teléfono de línea fija, lo que constituye uno de los niveles más bajos de teledensidad en América Latina. Esta cifra es aún más negativa, si se consideran las disparidades entre los centros urbanos y el campo, ya que cerca del 80% de todas las líneas en servicio se encuentran en las tres principales ciudades y departamentos del país (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz). La ausencia de una política de servicio universal revela que la situación no mejorará rápidamente. El crecimiento de líneas fijas ha sido sumamente lento, como refleja el hecho de que entre 1996 y 1999 la teledensidad en el país pasara sólo de un 5 a 6,2%.

Desde que se introdujeran teléfonos celulares, el número de abonados ha aumentado continuamente. En 1999 la densidad telefónica celular se situó en un 5,2%, lo que representaba un punto

2. Situación de la tecnología de la información y la comunicación

Cuadro 2.2: Distribución de los teléfonos

Líneas telefónicas fijas en servicio y abonados móviles celulares, por departamento, diciembre de 1999

Departamento	Líneas telefónicas fijas en servicio			Abonados celulares móviles		
	Total	Porcentaje del total	Por 100 habitantes	Total	Porcentaje del total	Por 100 habitantes
Beni	11.790	2,3%	3,31	4.557	1,1%	1,28
Cochabamba	111.718	22,2%	7,52	64.364	15,3%	4,33
Chuquisaca	19.807	3,9%	3,44	9.287	2,2%	1,61
La Paz	165.719	33,0%	7,02	159.016	37,8%	6,74
Oruro	23.602	4,7%	6,04	9.869	2,3%	2,53
Pando	1.423	0,3%	2,55	635	0,2%	1,14
Potosí	16.734	3,3%	2,19	5.934	1,4%	0,78
Santa Cruz	130.534	26,0%	7,43	157.247	37,4%	8,95
Tarija	21.156	4,2%	5,41	9.435	2,2%	2,41
Bolivia	502.483	100%	6,18%	420.344	100%	5,17%

Fuente: SITTEL.

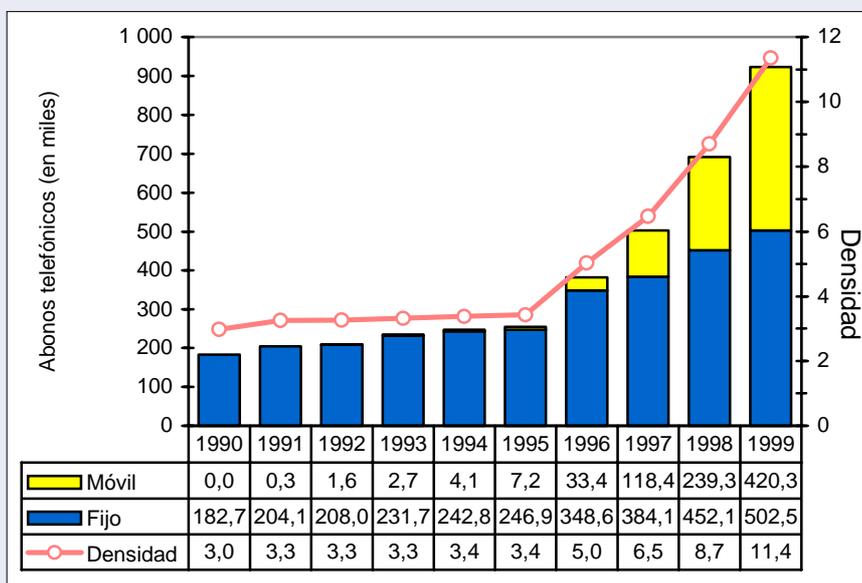
porcentual menos que la proporción correspondiente a la densidad de línea fija. El número de abonados celulares equivale al 46% del total de abonados telefónicos en el país. En el Departamento de Santa Cruz los abonados móviles han sobrepasado el número de líneas telefónicas fijas en servicio y se espera que este fenómeno se produzca a nivel nacional antes que termine 2000. Entre los factores que impulsan el rápido crecimiento móvil, hay que citar la competencia, las reducidas tasas de conexión y las tarjetas de previo pago. Por ejemplo, desde que ENTEL comercializara sus actividades, el número de abonados se ha multiplicado anualmente por dos. La conexión al servicio móvil celular es gratuita, mientras que las tasas aplicadas a la instalación de la línea telefónica fija son relativamente elevadas (véase la sección 2.1.2.4). La introducción del servicio móvil de previo pago en 1998 dio también un gran impulso, ya que puso el servicio telefónico a la disposición de muchos bolivianos que no satisfacían anteriormente las condiciones de crédito para procurarse el servicio postpago. Por ejemplo, en marzo de 2000 el 85% de los abonados

de Telecel eran de previo pago. No obstante, la mayoría de las líneas telefónicas celulares se encuentran concentradas también en las tres principales ciudades y departamentos (casi un 90%), lo que ha hecho que se haya mejorado poco el acceso a los servicios telefónicos en otros departamentos y la mayor parte de las zonas rurales. Es de esperar, sin embargo, que la implantación del tercer operador móvil contribuya a ampliar el acceso.

Pese a los niveles de acceso a las telecomunicaciones bajos de Bolivia, aún no se ha establecido una política en este sentido. Como parte de la Ley de telecomunicaciones y la renovación de los contratos de concesión, se han fijado varios objetivos para mejorar la calidad de los servicios y, hasta cierto punto, su disponibilidad. Entre estas metas cabe citar las siguientes:

- tiempo de respuesta para reparación,
- compleción de llamadas,
- instalación de un porcentaje de líneas,

Figura 2.1: Abonos a la telefonía fija y móvil



Fuente: Datos de SITTEL adaptados por la UIT.

- periodos de espera para la instalación de líneas,
- instalación de un teléfono público por 200 líneas en servicio hacia el año 2001,
- instalación de una línea en cada localidad rural de más de 300 habitantes (estas líneas consistirán en un teléfono público o en una línea en un lugar público, por ejemplo una tienda, siempre y cuando pueda disponerse de ésta al menos 10 horas diarias),
- digitalización de la red.

Aunque la mayoría de estas metas de servicio se han logrado durante el proceso de apertura de los mercados, los datos indican que no han contribuido sustancialmente a mejorar el servicio universal y el acceso. Por ejemplo, sólo se obliga a las empresas a instalar un porcentaje de las líneas solicitadas. Como la demanda de líneas residenciales es baja, debido a las barreras que suponen los precios, especialmente las cuotas de participación en las cooperativas, estos objetivos de expansión y calidad sólo permiten atender a la

demanda expresada y no así a la potencial. Se consideró que, al obligar a ENTEL a instalar cerca de 5.000 teléfonos públicos para 1997, el operador atendió así a las necesidades existentes, y no se le ha impuesto desde entonces ninguna otra obligación. De hecho, las compañías tienen pocas obligaciones de acceso universal, y las que se les han fijado no dieron demasiados resultados en cuanto al número de líneas instaladas y al número de teléfonos públicos o de puntos de acceso comunitario establecidos.

Es, por tanto, crucial que SITTEL se centre en formular y aplicar una política concreta de servicio universal y acceso en el país. Esto reviste particular importancia en el contexto de las estrategias de liberación previstas, ya que los operadores y los nuevos actores tendrán que cumplir ciertas obligaciones de acceso universal y, por ende, participar en los esfuerzos que se realicen sobre el particular. Además, en cuanto organismo responsable de la administración y gestión del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones Rurales (financiado mediante tasas de licencias, multas, etc.), SITTEL debería definir un plan claro para invertir los

2. Situación de la tecnología de la información y la comunicación

recursos del Fondo. Una vez que se establezca una política de servicio y acceso universales, será posible recurrir al Fondo para financiar proyectos de desarrollo que permitan aumentar el acceso a las telecomunicaciones, especialmente en favor de los que viven en las zonas rurales y de bajos ingresos. El Fondo podría ser un factor particularmente importante en el desarrollo de telecentros o puntos de acceso comunitarios en las zonas en que la población puede acceder a diferentes servicios de comunicación, incluidos Internet y correo electrónico.

2.1.2.3 Concesión de licencias

SITTEL atribuye las licencias o registros y las impone para ofrecer prácticamente todos los servicios, incluso los no reglamentados como Internet. SITTEL exige que los operadores se registren para poder supervisar el sector de telecomunicaciones. Asimismo, todos los proveedores titulares de licencias vienen obligados a abonar a SITTEL una tasa de licencia anual equivalente aproximadamente a un 1% de sus ingresos brutos, lo que sirve para cubrir los costos de funcionamiento de la entidad. Aparte de los servicios telefónicos básicos, la telefonía a larga distancia y la telefonía móvil celular, los demás de servicios para los cuales SITTEL exige licencias incluyen radiobúsqueda, telefonía interurbana, transmisión de datos y los servicios de valor añadido, entre otros, servicios Internet.

2.1.2.4 Reequilibrado de tarifas e interconexión

La Ley de telecomunicaciones de 1995 aborda la supresión de subvenciones cruzadas y la mejora de la interconexión entre los operadores titulares de licencias. Aunque SITTEL no ha implementado nunca una política específica de reequilibrado de tarifas, ha ideado y aplicado políticas que reflejan implícitamente tales objetivos.

La aplicación de la nueva reglamentación sobre topes de precios que entraña precios basados en los costos revela que no se permiten las subvenciones cruzadas. Sin embargo, como

dicha reglamentación se basa en la estructura tarifaria de las cooperativas (consistente en tasas de participación inicial y cuotas mensuales, ambas fijas y variables), las tarifas aplicables a los servicios locales no se han reequilibrado realmente. El régimen de topes de precios se aplica a las tasas de instalación, las tasas mensuales y las tasas de utilización pero no a los cánones de participación. Éste es un problema que SITTEL y las cooperativas deberán resolver para preparar la liberalización del mercado. Las tasas de participación en las cooperativas, participación que otorga al cliente una parte del capital de la correspondiente cooperativa, son en promedio de unos 1 400 USD, cifra que hay que comparar con el PIB per cápita del país que ascendía en 1998 a 1 077 USD aproximadamente. Como se señala en otra parte del presente estudio, este fenómeno constituye una barrera fundamental para el acceso y ocasiona problemas de desequilibrio de tarifas para las cooperativas. Por otra parte, son precisamente las elevadas tasas de participación las que permiten mantener relativamente bajas sus tarifas en favor de sus miembros, ya que, a diferencia de ENTEL no proporcionan servicios de larga distancia ni móviles. La reducción o supresión de las tasas de participación podría hacer que sus tarifas aumentasen y llegaran al nivel de las que pagan las personas que no son miembros de las cooperativas. Estos reduciría aún más el número de bolivianos que pueden pagar por el servicio telefónico y resultaría una cuestión políticamente delicada⁶. A este problema telefónico hay que añadir la complejidad de los sistemas tarifarios del país. A diferencia de lo que ocurre en la mayoría de países, Bolivia no cuenta con un régimen de tarifas uniformes aplicables a nivel nacional al servicio telefónico. Las tarifas y las opciones difieren considerablemente entre las cooperativas y dentro de las mismas (por ejemplo, dependiendo de ser miembro o no miembro, de que el bucle local sea fijo o inalámbrico o de que la línea sea empresarial o residencial), (véase el cuadro 2.3).

Las tasas de interconexión son fijadas por SITTEL. Los operadores pueden

Cuadro 2.3: Tasas telefónicas

Mayo de 2000, USD

	COTAS		COMTECO		COTEL	
	Miembro	No miembro	Miembro	No miembro	Miembro	No miembro
Tasa de miembro	1.300		1.800		1.500	
Instalación	137	137	126	126	124	124
Servicio mensual	7,43	21,87	2,83	16,62	1,63/ 0,81	21,17
Llamadas gratuitas	60 llamadas	0	90 llamadas	90 llamadas	200 minutos 100 minutos	50 minutos
Llamadas locales	0,07 (tasa fija)	0,07 cada dos minutos	0,05 cada tres minutos	0,05 cada tres minutos	0,29 por minuto	0,20 por minuto

Nota: Tratándose de servicio telefónico y la línea fija. No se incluyen impuestos. Los miembros son accionistas de las cooperativas telefónicas. En USD. Sólo COTEL ofrece un precio para las llamadas locales fuera de las horas punta (1,8 centavos USD por minuto). Conversión según el tipo de cambio de dólares de Estados Unidos a 30 de junio de 2000.

Fuente: Datos de SITTEL adaptados por la UIT.

negociar tasas de interconexión entre ellos, pero ninguno ha optado por hacerlo. Las tasas actuales se han determinado basándose en una combinación de las tasas de referencia internacionales consignadas en un estudio, así como en el análisis efectuada por SITTEL del costo aproximado de la interconexión para los operadores bolivianos. Según SITTEL, estas tasas son acordes con los niveles internacionales.

2.1.3 Redes

Las principales ciudades del país: La Paz, Oruro, Cochabamba, Santa Cruz, Potosí, Sucre y Tarija se encuentran conectadas mediante 3.200 kilómetros de cable óptica. Se utiliza una red de microondas como soporte de la fibra óptica, así como para conectar otras localidades. Por otra parte, el país utiliza el satélite a nivel nacional (cerca de 30 estaciones y más de 100 VSAT) con el fin de conectar lugares de difícil acceso.

2.1.4 Servicio internacional

ENTEL tiene una licencia en exclusiva para suministra el servicio telefónico

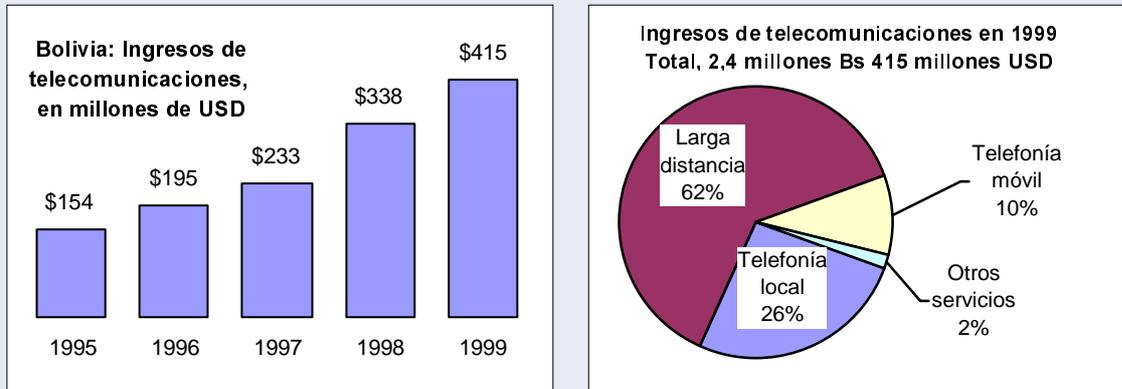
internacional. Como muchos países en desarrollo, Bolivia cuenta con más tráfico internacional entrante que saliente. En 1999 el tráfico internacional saliente fue de 32 millones de minutos, mientras que el entrante supuso 87 millones, lo que arroja una tasa de 1:2.7 entre ambos tráficos. El tráfico internacional total apenas creció en 1999 y el tráfico saliente se redujo en un ocho por ciento aproximadamente. Una de las razones que explican el gran volumen de tráfico entrante es el hecho de que las tarifas del país son relativamente elevadas. Así, por ejemplo, llamar a Estados Unidos cuesta cerca de un USD por minuto, lo que supera en mucho los precios disponibles en el otro sentido. Aunque casi la mitad del tráfico entrante de Bolivia proviene de Estados Unidos, sólo una quinta parte del tráfico saliente se destina a Estados Unidos. El 50% de dicho tráfico se cursa a los países vecinos.

No se dispone de datos recientes sobre el impacto económico del tráfico telefónico internacional. Los datos disponibles más recientes son de 1996 e indican que los pagos de liquidación internacionales de ENTEL ascendieron a 52 millones de USD,

2. Situación de la tecnología de la información y la comunicación

Figura 2.2: Ingresos de telecomunicaciones

Ingresos procedentes de los servicios de telecomunicaciones 1995-1999, y distribución de dichos ingresos, 1999



Fuente: Datos de SITTEL adaptados por la UIT.

cifra que representó el 35%. En 1999 los ingresos procedentes del tráfico nacional e internacional de larga distancia se situaron en cerca de un 60% de los ingresos de telecomunicaciones de Bolivia. La tasa de liquidación de Bolivia con Estados Unidos se ha reducido significativamente desde

1995, pasando de 75 a 29 centavos USD por minuto. Si se toman en consideración las tasas de referencia de la Comisión de Comunicación Federal de los Estados Unidos (FCC), Bolivia tendría que reducir al 31 de enero de 2000 su tasa de liquidación, para que pasara a 19 centavos USD⁷.

2.2 Sector de tecnología de la información

2.2.1 Mercado informático

No hemos obtenido información pública sobre el paquete de computadores personales (PC) ni las ventas por unidad en el país y nuestras estimaciones al respecto se basan en datos obtenidos de la base de datos de las Naciones Unidas, así como de las entrevistas realizadas con funcionarios de ENTEL (véase el cuadro 2.4). Calculamos que a fines de 1999 el parque de computadores personales de Bolivia se situaba en unas 100.000 unidades, lo que representa per cápita aproximadamente 1,23 computadores por 100 habitantes. Bolivia comparte con Paraguay la penetración más baja de computadores personales de América del Sur en que la media es de 3,58 por 100 habitantes.

En un esfuerzo por promover el acceso a Internet y hacer más abordables los PC, ENTEL se ha asociado con el Banco Unión del país para proporcionar PC a plazos. Los pagos mensuales son de 79 USD durante un periodo de más de 30 meses y permiten el acceso ilimitado a Internet durante 18 meses.

2.2.2 El mercado de Internet

Aunque el código de país Internet para Bolivia, '.bo' se asignó en 1991, no fue sino hasta julio de 1995 que comenzaron a conectarse a Internet anfitriones con el nombre de dominio .bo. Dicha conectividad fue posible gracias a un proyecto entre BolNet (una unidad especial del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)), RedHUCyt (Red Hemisférica e Interuniversitaria sobre Ciencia y Tecnología) y el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD). En diciembre de 1995 se estableció un enlace de satélite de 64 kbit/s con Estados Unidos y se conectaron varias instituciones educativas (así como ENTEL). Conviene indicar que Bolivia se conectó a Internet con apoyo de donantes gubernamentales, universitarios e internacionales. Asimismo, parece que uno de los factores que impulsó en un principio la conectividad Internet fue la necesidad de intercambiar información sobre aspectos de protección ambiental. La comunidad *verde* boliviana sigue siendo uno de los usuarios más activos de Internet del país⁸. En 1996 pudo disponerse de servicios comerciales de Internet.

Cuadro 2.4: Mercado de computadores personales en Bolivia

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Importación de computadores (en miles de dólares USD)	5.602	4.235	5.055	4.538	5.304	5.586	1.380		
Importación de computadores(unidades)	3.000	2.000	3.000	2.000	3.000	3.000	1.000	25.000	40.000
Parque de computadores personales	15.000	17.000	20.000	22.000	25.000	28.000	30.000	60.000	100.000
Computadores personales por 100 habitantes	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,8%	1,2%

Nota: No se dispone de datos publicados sobre el parque de computadores personales ni sobre las ventas por unidad en el país. Se han hecho estimaciones basándose en el valor de las importaciones de computadores digitales (1991-1997) y los datos sobre ventas de unidades para 1998 y 1999 que proporcionó Entel. No podemos explicar la notable discrepancia que existe entre datos sobre importaciones y una serie de estimaciones ulteriores, pero éstas puede obedecer a datos insuficientes en las aduanas, mercado negro o contrabando.

Fuente: Estimaciones de la UIT basadas en las Naciones Unidas; así como en las estimaciones de ENTEL sobre ventas de unidades.

2. Situación de la tecnología de la información y la comunicación

Cuadro 2.5: ISP en Bolivia

ISP registrados, mayo de 2000

ISP	Abonados	Operadores públicos	Sitio en la web
Compunet	1.000	Cochabamba	www.cnb.net
CosettNet a)	no disponible	Tarija	www.cosett.com.bo/internet.html
COTASnet	6.674	Santa Cruz Departamento	www.cotas.com.bo/internet
DWS	1.200	Desde 1996. Cochabamba, La Paz, Sucre	www.kolla.net
ENTELnet	8.689	Desde 1996 13 ciudades.	www.entelnet.bo
Infonet b)	no disponible	Desde 1997. Santa Cruz, Cochabamba	www.latuti.com
Megalink	1.000	Desde 1994	www.megalink.com
Supernet (Comteco)	3.910	Cochabamba	www.supernet.com.bo
Telecel	600	La Paz	www.telecel.net.bo
Zupernet (Únete)	2.750	La Paz, Santa Cruz	www.unete.com
TOTAL	29.452		

Nota: a) No figura en el registro en el SITTEL, pero como cooperativa telefónica local no tiene necesidad de registrarse. b) No registrado en SITTEL.

Fuente: Datos procedentes de SITTEL y los ISP adaptados por la UIT.

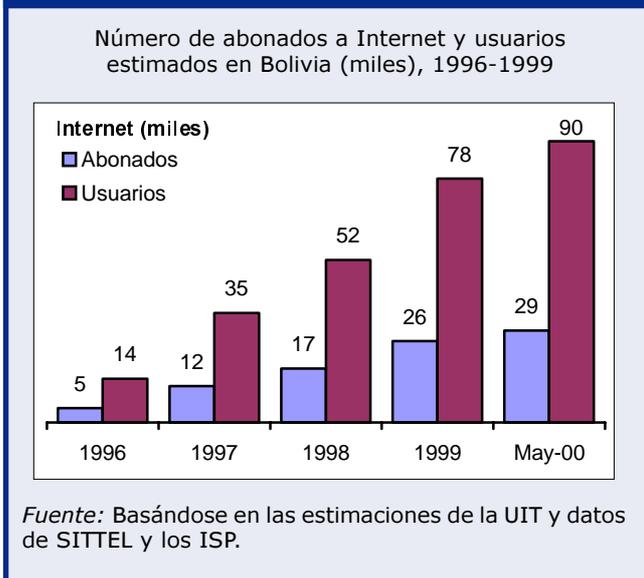
La Ley de telecomunicaciones de Bolivia considera a Internet como un servicio de valor añadido (VAS) y los proveedores de servicios Internet deben registrarse en SITTEL. Aunque para dicho registro, que es válido durante cinco años, no es necesario abonar un canon para ello, quienes se registran deben pagar a SITTEL hasta un 1% de sus ingresos brutos.

Con arreglo a SITTEL en mayo de 2000, se habían registrado 16 proveedores VAS (incluidos tres operadores telefónicos), de los cuales 12 eran proveedores de servicios relacionados con Internet. Como muchos proveedores de servicios Internet (ISP) pueden no ser conscientes de la necesidad de registrarse, el registro de SITTEL no es una lista fija de todos los operadores ISP del país. Por otra parte, en el registro de SITTEL aparecen empresas que no proporcionan actualmente servicios o han dejado de existir. Las investigaciones realizadas al respecto revelan que en mayo de 2000 realizaban actividades en el país 10 ISP (véase cuadro infra).

Tres cooperativas telefónicas (COTAS, COSETT y COMTECO) así como ENTEL y Telecel proporcionan el servicio de acceso a Internet. La cooperativa telefónica más importante, COTEL de La Paz, no proporcionaba acceso a Internet durante las fechas en que investigábamos para preparar este informe. A fines de 1999 el número de abonados en el país ascendía a 29.500 y ENTEL, COTAS y COMTECO eran mayoritarios en el mercado. En La Paz, ciudad en que las cooperativas telefónicas locales no proporcionan servicios, ENTEL ocupaba la delantera, mientras que COTAS y COMTECO lo hacían en sus respectivas zonas, Santa Cruz y Cochabamba. Basándose en el número estimado de usuarios por cuenta, se calcula que había en el país a principios de 2000 unos 80.000 usuarios de Internet.

El servicio Internet está disponible en las ciudades más importantes. ENTEL es el único ISP que atiende a todos los departamentos. Las cooperativas telefónicas suministran servicio

Figura 2.3: Abonados de Internet y usuarios



Internet únicamente en las zonas a que corresponden sus concesiones. Otros cuantos ISP prestan servicio en las ciudades más grandes. La utilización de Internet se encuentra relativamente dispersa en comparación con otros países en desarrollo en que el grueso de los usuarios suele concentrarse en la ciudad más grande. Santa Cruz de la Sierra, la segunda ciudad del país después de La Paz, cuenta con el número más elevado de usuarios Internet. Ello se debe al dinamismo de la ciudad, que suele citarse como la localidad más avanzada de Bolivia por su empuje económico y tendencias sociales. Otro factor muy importante es el hecho de que, a diferencia de otras localidades de Bolivia, la cooperativa telefónica local, COTAS, aplica un sistema de precios fijos a las llamadas locales, por lo cual un usuario puede llamar indefinidamente abonando el precio de una llamada local (0,48 Bs.), esto es, aproximadamente 8 centavos USD.

A diferencia de lo que ocurre en otros países de América Latina, en Bolivia se ha limitado la inversión extranjera. Una excepción, es Telecom Italia, que ha podido invertir para promover las actividades Internet de ENTEL ya que participa en su capital social. Este vínculo de propiedad queda evidencia-

do, si se considera que uno de los enlaces internacionales Internet de ENTEL conecta al usuario con Italia. Unete, que proporciona sus servicios en La Paz y Santa Cruz, fue adquirida por IFX Corporation de Estados Unidos en junio de 1999. IFX posee otros IPS de la región y participa en Yupi, que es uno de los portales más grandes en español.

ENTEL se encarga en régimen exclusivo de monopolio de la transmisión internacional de datos. Sin em-

bargo, TELEDATA (www.teledata.com.bo), empresa subsidiaria de COTAS, ha obtenido también una licencia de transmisión internacional de datos. Esto quiere decir que, con excepción de ENTEL, no se autoriza a los ISP a contar con sus propios enlaces internacionales salientes para conectarse a Internet, y para ello deben recurrir a ENTEL o TELEDATA. No obstante, los ISP tienen la posibilidad de conectarse por cuenta propia para cursar tráfico Internet internacional entrante, pese a que pocos lo han hecho, posiblemente debido a la complejidad técnica que entrañan esas conexiones.

La anchura de banda para el tráfico saliente internacional de ENTEL era de 8 Mbit/s en diciembre de 1999 y había capacidad para doblarla durante ese año. Todo indica que SITTEL pidió a ENTEL que incrementase la anchura de banda, debido a las quejas de los ISP. En mayo de 2000 ENTEL asignó tres enlaces y 12 Mbit/s para aumentar su conectividad en lo que concierne al tráfico de datos internacional saliente. Uno de estos enlaces tiene 4 Mbit/s y se conecta a Telecom Italia utilizando el cable de fibra óptica panamericano. Un segundo enlace se conecta con AT&T, mientras que el tercero consiste en una conexión por satélite con AmeriTel.

Estaba previsto ampliar la anchura de banda internacional para que se situara a finales del 2000 a un nivel comprendido entre 16 y 20 Mbit/s.

TELEDATA, que empezó proporcionando conexiones privadas VSAT a la industria petrolífera y la banca, pasó a Internet, proporcionando conectividad internacional a COTAS y COMTECO. La conexión internacional de Internet de TELEDATA se hace a través del satélite PanAmSat 5 y desemboca en un eje de conexión principal estadounidense. La compañía ofrece conexiones asimétricas con velocidades que van de 64 kbit/s a 10 Mbit/s.

2.3 Medios de comunicación

El suministro y uso de medios de comunicación ofrecen un índice aproximado de la demanda de información. Bolivia dispone de un buen acervo de medios de comunicación, lo que podría hacernos suponer que existe el mismo entusiasmo y demanda para los servicios de Internet.

2.3.1 Prensa

En Bolivia no hay penuria de periódicos en español. Según la UNESCO, en el país se publicaban en 1996, 18 diarios con un tiraje total de más de 400.000. Nueve diarios -cinco en La Paz, uno en Cochabamba y uno en Santa Cruz- tienen una circulación nacional. Los medios impresos se encuentran muy establecidos en el país y han sido históricamente una importante fuente de información. Muchos periódicos bolivianos se han ajustado a las nuevas tecnologías, por ejemplo, Internet (véase el recuadro 2.1). Actualmente al menos seis de los diarios nacionales cuentan con sitios en la web en los que incluyen noticias y ficheros actualizados (véase el cuadro 2.6).

2.3.2 Radiodifusión

2.3.2.1 Radio

La radio ha sido una importante fuente de información en Bolivia desde fines de 1920, época en que comenzaron a emitir Radio Nacional de Bolivia y Ra-

Recuadro 2.1: Los Tiempos en la web



El diario de Cochabamba, Los Tiempos, fue el primer periódico boliviano en abrir un sitio en la web (1996), lo cual contribuyó a aumentar su tiraje y le permitió estar presente más allá de las fronteras para brindar a los bolivianos instalados en el extranjero la posibilidad de seguir los acontecimientos del país. Como Internet ha evolucionado, también lo ha hecho el sitio de Los Tiempos en la web. La primera versión consistía en una serie de presentaciones estáticas de material procedente de la edición diaria y de los archivos del periódico. El crecimiento de Internet ha hecho también que su utilización sea más especializada. En 1997 se lanzó una nueva versión en línea, a la que se añadieron secciones sobre tendencias de estilo a todos los niveles así como fotografías. En octubre de 1998 el periódico introdujo una mayor interactividad, gracias al establecimiento de un local virtual de charla y una lista de discusión de los principales problemas que tiene planteados el país. En la siguiente revisión de su sitio (mayo de 1999) Los Tiempos introdujo comercio electrónico, lo que permitió que sus usuarios adquirieran los productos del periódico. La última versión del sitio en la web cuenta con una apariencia refinada, actualización regular de noticias y temas centrados en las necesidades diarias de los lectores. Actualmente, la edición en línea ha evolucionado de tal modo que se

considera como un producto independiente, "LosTiempos.com", de la edición impresa. El sitio demuestra que en un país en desarrollo el contenido puede ser sofisticado, tanto en el fondo como en la forma.

Fuente: Joaquín Leoni. «Del Papel a su Pantalla», Los Tiempos.

Cuadro 2.6: Periódicos bolivianos en la web

Diarios bolivianos con un sitio en la web, octubre de 2000

Periódicos	Ciudad	Sitio en la web
El Deber	Santa Cruz	www.eldeber.com.bo
El Diario	La Paz	www.eldiario.net
El Mundo	Santa Cruz	www.elmundo.com.bo
La Prensa	La Paz	www.laprensa-bolivia.com
La Razón	La Paz	www.la-razon.com
Los Tiempos	Cochabamba	www.lostiempos.com

Fuente: Datos de los siguientes directorios de los periódicos: www.boliviaweb.com/business/newspapers.htm y www.sipiapa.org, adaptados por la UIT.

dio Chuquisaca. Actualmente, existen más de 300 estaciones radiofónicas registradas y un gran número que no tienen licencias. En Bolivia, la zona de cobertura de la radio es la más extensa de todos los medios, como indica el hecho de que se utilicen más de cinco millones de aparatos de radio⁹. Esta popularidad de la radio se explica, entre otras cosas, por el bajo costo de los receptores, la penetración entre las poblaciones analfabetas, la disponibilidad de los aparatos en las zonas rurales y los programas en aymará y quechua. Unas cuantas estaciones tienen sitios en la web y algunas de ellas proporcionan flujo radiofónico (audio)¹⁰.

2.3.2.2 Televisión

Como el mercado de radiodifusión sonora, el de televisión está abierto a la competencia en Bolivia. En el país hay más de 50 estaciones de televisión y más de la mitad de los canales se transmiten en las principales ciudades: La Paz, Santa Cruz y Cochabamba. Menos del 50% de los hogares tienen un televisor. Esta situación nos parece sorprendente, ya que si bien los receptores requieren un gasto inicial relativamente elevado, la recepción inalámbrica de los programas es gratuita. Esto indica también que la baja penetración de la televisión puede deberse a la mala recepción

de los programas en ciertas zonas, así como a la limitada o mala calidad de la programación alámbrica.

Tratándose de la televisión por cable o de la televisión de pago, hay que señalar que hay 20 operadores registrados en SITTEL, pero también que puede haber otros que no lo han hecho. En todos los departamentos, excepto Pando, hay al menos un operador de televisión de abono. Se estima que en el país existen 70.000 abonados para la televisión de pago, lo que equivale al 8,5% de familias que disponen de un televisor. Se da servicio con el sistema de distribución multipunto multicanal (MMDS) tanto inalámbricamente como por cable axial. Multivisión, que da servicio en cinco ciudades, señala que es el operador de televisión de abono más importante del país y el primer en el mundo que proporciona 60 canales utilizando tecnología inalámbrica¹¹. Los precios de la televisión de pago oscilan entre 20 y 40 USD por mes, cifras éstas que no están al alcance de la mayoría de los bolivianos. No obstante, esta situación puede modificarse una vez que en el mercado reine una mayor competencia. Se han hecho ofertas para proporcionar instalación gratuita y varios meses de servicio sin pago. Por otra parte, se alega que ciertos operadores proporcionan sus servicios por debajo de sus costes para atraer abonados. Existen pocas

2. Situación de la tecnología de la información y la comunicación

Cuadro 2.7: Indicadores de medios de comunicación

Indicador	Valor	Fuente
Periódicos Número de diarios Circulación	18 420.000	UNESCO 1996
Aparatos de radio Por 1.000 habitantes	5.250.000 675	UNESCO 1997
Aparatos de televisión Por 100 habitantes	930.000 11,7	Guía comercial por países de Estados Unidos, 1998
Familias con televisión En porcentaje del total de hogares	800.000 42%	Multivisión 1998
Abonados a la televisión de pago En porcentaje de las familias con televisión	70.000 8,5%	Multivisión 1999

Fuente: Datos procedentes de las fuentes indicadas, adaptados por la UIT.

pruebas de que los operadores de televisión por cable existentes tengan pensado proporcionar servicios Internet mediante módem por cable en un futuro inmediato.

Multivisión está considerando la posibilidad de proporcionar servicios Internet, una vez que la tecnología MMDS se desarrolle para soportar comunicaciones bidireccionales.

- ¹ Noviembre parece ser un mes de grandes hechos en materia de telecomunicaciones en Bolivia. En noviembre de 1991, el primer operador privado del país lanzó servicios móviles celulares. ENTEL fue privatizada en noviembre de 1995 y entró al mercado celular en noviembre de 1996. La tercera licencia celular del país se concedió en noviembre de 1999 y el mercado se liberalizará por completo en noviembre de 2001.
- ² Una de las cooperativas más activas es Comteco que atiende Cochabamba. Esta cooperativa fue el resultado de la empresa mixta que formó NuevaTel con Western Wireless de Estados Unidos para proporcionar servicios móviles celulares. Véase la página de NuevaTel en el sitio Western Wireless en la web: www.wirelessintl.com/boliv.htm. Asimismo, ENTEL, junto con un importante grupo de medios de comunicación boliviano, ha hecho una oferta para adquirir Comteco. Véase Telecom Italia, Informe Anual 1999-2000, Turín, Italia. Disponible en Internet: www.telecomitalia.it.
- ³ El sitio de SITTEL en la web es: www.sittel.gov.bo.
- ⁴ En principio, la dependencia de formulación de políticas de telecomunicaciones más importante del país es la Dirección General de Comunicaciones, que depende de la Subsecretaría de Transportes, Comunicaciones y Aviación Civil, la cual forma parte, a su vez, del Ministerio de Desarrollo Económico. En la práctica, sin embargo, la Dirección General de Comunicaciones tiene escasos recursos y el grueso de las aportaciones de política corre a cargo de SITTEL. El sitio en la web del Ministerio es: www.desarrollo.gov.bo.
- ⁵ SITTEL, Regulación de Telecomunicaciones en Bolivia, 2000.
- ⁶ Por ejemplo, SITTEL rechazó una propuesta formulada por COTEL para aumentar las tarifas nacionales en mayo de 2000. SITTEL señaló que el incremento propuesto equivalía a subir más de dos veces el tope de precios. Véase «Superintendencia rechazó tarifas presentadas por Cotel.» *La Prensa* (La Paz). 18 de mayo de 2000.
- ⁷ FCC. *Report & Order In the Matter of International Settlement Rates*. Agosto de 1997. www.fcc.gov/Bureaus/International/Orders/1997/fcc97280.html.
- ⁸ Por ejemplo, los "verdes" del país figuran entre los usuarios que consultan con mayor frecuencia "Dossier", servicio en línea del Congreso de Bolivia y en el cual los usuarios pueden comentar electrónicamente las leyes.
- ⁹ Esta cifra se ha tomado de la UNESCO. En su guía comercial sobre los diferentes países para 2000 el Gobierno estadounidense, refiriéndose a Bolivia, informa que hay en el país 3,6 millones de aparatos de radio y que la audiencia está constituida por 5,5 millones de personas. La guía mencionada, así como una útil descripción de los medios de comunicación de masas en Bolivia, puede consultarse en: www.megalink.com/usemblapaz/ccg20000.htm.
- ¹⁰ www.tvradioworld.com/region1/bol/Radio_TV_on_Internet.asp.
- ¹¹ www.mtvision.com.

3. Estrategia y política en materia de Internet

3.1 Papel del operador principal de telecomunicaciones en lo que concierne a Internet

Bolivia es un caso único ya que en el país no existe un operador de telecomunicaciones principal, y sus funciones son desempeñadas por las cooperativas telefónicas locales y ENTEL. Esta última entidad participa en el mercado Internet, tanto en cuanto proveedor nacional de servicios como proveedor de conexiones nacionales e internacionales. Junto con TELEDATA, ENTEL tiene el derecho exclusivo de proporcionar anchura de banda internacional para Internet. Según la mayoría de los ISP que requieren dichas conexiones, se trata de un duopolio que no genera el nivel de competencia necesario para proporcionar un servicio a bajo costo y de buena calidad. La mayoría de las cooperativas, con la notable excepción de COTEL, participa en la prestación del servicio de marcación Internet y la provisión de línea arrendada en sus zonas de cobertura. Los ISP menos aventajados son aquellos que no forman parte de la jerarquía telefónica existente, puesto que no se les ha permitido participar con su propia infraestructura y deben arrendar todo su equipo a ENTEL o las cooperativas.

3.2 Estructura de precios para los servicios de Internet

En Bolivia hay una serie de planes de marcación Internet. Los cánones de abono para acceder a Internet varían entre 8 y 20 USD, pero en muchos casos se exoneran para atraer más clientes. Los paquetes horarios Internet que ofrecen los diferentes ISP no difieren apreciablemente. Un paquete de quince horas cuesta unos 10 USD por mes. Hay, en cambio, variaciones importantes (de 20 a 40 USD por mes) en lo que concierne al acceso ilimitado. Otros paquetes

sólo incluyen llamadas en la madrugada (10 USD por mes para acceso ilimitado) y a petición (sólo se paga la utilización y no se aplican cánones mensuales; 1 USD en hora punta y 0,50 USD en horas normales).

Al acceso de marcación Internet hay que añadir las tasas de utilización telefónica. A diferencia de lo que ocurre en otros países, las tasas telefónicas varían en el país así como entre las cooperativas telefónicas locales. Esto complica la comparabilidad y el análisis del impacto de la utilización telefónica en el acceso a Internet. Ciertas cooperativas recurren a la tasación con marcadores mientras que otras aplican una tasa fija. En la mayoría de los abonos telefónicos se incluye normalmente un cierto número de minutos o de llamadas gratuitas. Por otra parte, las tasas difieren dependiendo de si el abonado es miembro o no de una cooperativa. COTEL y algunos ISP han concertado acuerdos para reducir las tasas de utilización telefónica en lo que concierne al acceso a Internet. Así, por ejemplo, en lugar de imponer la tasa normal para la hora punta de 0,21 Bs., se fijó una tasa de 0,07 Bs. Ciertos ISP se han quejado de que, pese a que esta práctica sirve para alentar el acceso a Internet, los obliga a encargarse de la facturación de las tasas de utilización telefónica. Este tipo de sistemas es menos necesario en Santa Cruz en que se impone una tasa fija de 0,43 Bs por llamada. Desconocemos si en otras partes del país se han recortado también las tasas aplicables a la utilización telefónica.

La utilización de líneas arrendadas no se encuentra muy extendida en el país, por varias razones. Una de ellas es que apenas se conceden descuentos para transmisiones a grandes velocidades. La calidad de las líneas arrendadas ha sido impugnada

Cuadro 3.1: Precios de acceso a Internet

Precios de marcación Internet, USD, mayo de 2000

	Plan	Horas incluidas	Conexión	Tasa mensual	Extra por hora (punta)	Extra por hora (normal)
CompuNet	-	30	20.00 USD	30.00 USD	1.00 USD	-
CosettNet	A	35	16.34 USD	16.34 USD	0.82 USD	-
CosettNet	B	15	16.34 USD	8.99 USD	0.82 USD	-
CosettNet	C	UL	16.34 USD	39.22 USD	0.00 USD	-
COTASnet	A	15	-	10.00 USD	1.00 USD	0.50 USD
COTASnet	B	40	-	20.00 USD	1.00 USD	0.50 USD
COTASnet	C	80	-	30.00 USD	1.00 USD	0.50 USD
COTASnet	900	-	-	-	1.00 USD	0.50 USD
COTASnet	Empresarial	UL	-	35.00 USD	-	-
COTASnet	Lechuza	UL	-	10.00 USD	-	-
COTASnet	Full	UL	-	45.00 USD	-	-
EntelNet	Básico	15	0.00 USD	9.80 USD	1.14 USD	0.82 USD
EntelNet	Familia	30	16.34 USD	16.34 USD	1.14 USD	0.82 USD
EntelNet	Illimitado	UL	16.34 USD	20.42 USD	-	-
Supernet	-	Hasta 20	8.17 USD	-	0.78 USD	-
Supernet	-	Hasta 30	8.17 USD	-	0.74 USD	-
Supernet	-	Más de 30	8.17 USD	-	0.65 USD	-
Telecel	-	-	-	-	2.06 USD	-
Unete	Oro	UL	10	22	-	-
Unete	Bronce	25	10	15	-	1

Nota: Tipo de cambio: 6,13 Bs por 1 USD. No se incluyen tasas de utilización telefónica.
Fuente: Datos de los ISP adaptados por la UIT.

por algunos usuarios, que señalan que no obtienen la anchura de banda íntegra por la cual han pagado.

Asimismo, en el caso de Santa Cruz, el recurso a una tasa fija por la utilización telefónica reduce la necesidad de recurrir a las líneas arrendadas, especialmente si se considera que los precios de éstas son relativamente elevados.

Cuadro 3.2: Precios fijados a las líneas arrendadas

Entel, junio de 2000, USD

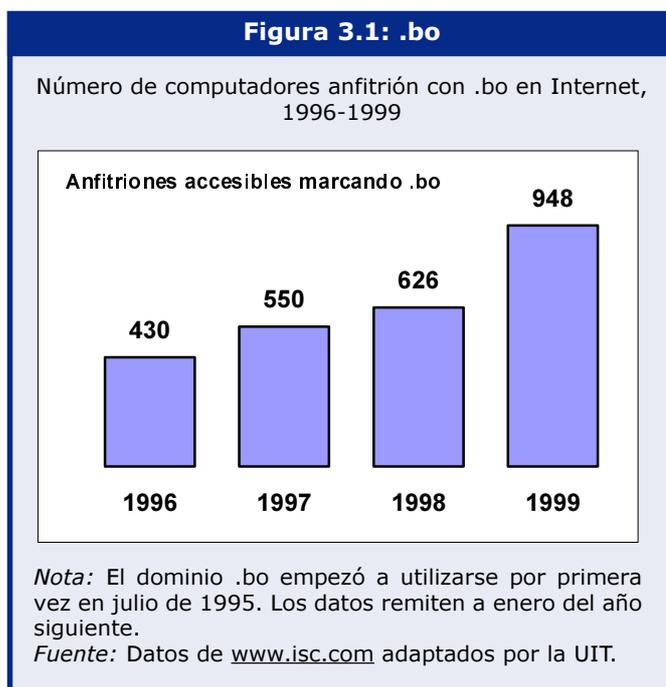
Velocidad (kbit/s)	Instalación	Tasa mensual
19.2	255	350
32	255	550
64	255	1000
128	255	1800
256	255	3500
512	255	6100
1024	255	12200

Fuente: Entel.

3.3 Reglamentación de Internet

3.3.1 El mercado de proveedores de servicios Internet (ISP)

El mercado ISP se considera abierto ya que no se imponen restricciones a los nuevos proveedores. Los ISP vienen obligados a registrarse en el regulador SITTEL como proveedores de servicios de valor añadido y se esperan que contribuyan a la financiación del organismo regulador con un 1% de sus ingresos.



para gobierno, '.com' para entidades comerciales, '.net' para la red y '.org' para organizaciones). Hay que señalar que los ISP deben utilizar el nombre de dominio de segundo nivel '.net', aunque muy pocos realmente lo hacen. Asimismo, para solicitar un nombre de dominio, los ISP han de probar que se encuentran registrados en SITTEL.

El .bo ccTLD, que se ha expandido continuamente, alcanzó un máximo en 1999. No obstante, en la

El suministro de infraestructura se considera como un derecho exclusivo de los operadores de telecomunicaciones básicas. En consecuencia, los ISP no pueden proporcionar sus propias líneas arrendadas y se limitan a revender las que les proporcionen las cooperativas telefónicas o ENTEL. Los ISP tampoco pueden suministrar sus propias conexiones para el tráfico internacional saliente, y para ello deben recurrir a ENTEL o TELEDATA, que son los dos únicos proveedores autorizados. Los ISP pueden instalar mediante el correspondiente contrato sus propias cabeceras de línea para el tráfico internacional entrante, pese a lo cual hasta la fecha no han instalado un gran número de estas centrales.

3.3.2 Nombre de dominio de nivel superior

El punto de contacto administrativo en lo que concierne al dominio de nivel superior boliviano (ccTLD.bo) es el Sr. Clifford Paravicini, Director Ejecutivo de BolNet¹. El ccTLD se le asignó en 1991 y cuesta 100 USD registrar un anfitrión utilizando el dominio .bo. Para los nombre de dominio de segundo nivel se sigue la práctica habitual ('.edu' para educación, '.gov'

mayoría de los sitios bolivianos en la web se prefiere utilizar los TLD genéricos (por ejemplo, '.com'). En primer lugar, un registro dot.com cuesta 35 USD, en comparación con 100 USD para un dot.bo. En segundo lugar, varias organizaciones han señalado que dot.com resulta más prestigioso. Se estima que existen aproximadamente 2.000 registros en Bolivia en que se utiliza '.com'.

3.3.3 Telefonía IP

La telefonía IP se considera en el país un servicio vocal, por lo cual sólo se permite suministrarla a los operadores de telefonía básica titulares de las correspondientes licencias. Se señala que la telefonía IP se utiliza hasta cierto punto en el país, como demuestra, entre otros ejemplos, el hecho de que SITTEL haya llamado varias veces a cibercafés para indicarles que no deben proporcionar este servicio. Sin embargo, el actual nivel de calidad de Internet en el país va en contra de su utilización generalizada. En ese sentido, cabe citar a un usuario que señaló que en el país pueden hacerse llamadas IP a las tres de la mañana pero no así durante las horas de oficina. No debe sorprender, si como ha sucedido en otros países, las llamadas entrantes internacionales

Figura 3.2: punto Entel

Centro de telecomunicaciones de ENTEL con acceso a Internet,
La Paz, mayo de 2000



Fuente: UIT.

se encaminan a través de Internet, terminan en un punto ICP y se distribuyen a través de la red local.

3.4 Acceso universal

No hay actualmente ningún componente de Internet en la política de servicio y acceso universales de Bolivia. En la declaración de misión de SITTEL se dice que su objetivo es "garantizar un amplio acceso a todos los servicios", como quedó estipulado en la Ley sobre el sistema de regulación sectorial (Ley 1600) en la que señala que una de las funciones básicas de SITTEL es promover la expansión de los servicios básicos de telecomunicaciones al mayor número posible de bolivianos. Asimismo, se han fijado objetivos de calidad de servicio e instalación de líneas para las empresas de telecomunicaciones que guardan relación indirecta con el despegue de Internet. La provisión del servicio telefónico público requiere una concesión. A fines de 1998 había cerca de 11.000 teléfonos públicos en el país.

Actualmente, los operadores de telecomunicaciones contribuyen con un cierto porcentaje de sus ingresos al Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones. Aún no se ha recurrido a dicho Fondo ni se ha definido tampoco la forma en que deberían atribuirse sus recursos. Una idea es conceder el derecho de proporcionar servicios a zonas poco atendidas a las empresas que en las licitaciones hagan los ofrecimientos más baratos.

Como en otros países, el acceso a Internet es suministrado con un crecimiento número de locales públicos, tales como los cibercafés. ENTEL ha establecido nueve centros de acceso públicos denominados *punto Entel* en La Paz y Santa Cruz, en los que se ofrecen varios servicios de telecomunicaciones, lo que incluye la recarga de teléfonos móviles de previo pago y el acceso a Internet. No se ha hecho ningún censo oficial de los cibercafés instalados en el país y las estimaciones al respecto son muy variables. Una empresa cerró sus cibercafés en La Paz, debido a la intensa competencia que suponían dos docenas de dichos locales en la ciudad.

¹ La información sobre el registro de anfitriones a .bo está disponible en el sitio de BolNet en la web: www.nic.bo/final.htm.

4. Tecnología de la información y la comunicación en el país

4.1 Educación

En Bolivia el desempeño del sector educativo ha ido mejorando. En 1998 la tasa de alfabetización de adultos era de un 84% en comparación con el 78% en 1990¹. La ampliación de la alfabetización guarda probablemente relación con el aumento del presupuesto asignado a la educación. El gasto público en la educación se mantuvo entorno a un 5% del PIB durante el periodo 1995-1997, pero pasó a un 5,7% en 1998, proporción mucho mayor que el 2,5% que asignan en promedio al sector educativo los países de bajos ingresos². Pese a los progresos efectuados, el nivel boliviano sigue estando por debajo de los latinoamericanos. En 1998, aproximadamente el 16% de la población boliviana por debajo de los 15 años de edad era analfabeta, siendo así que la media de analfabetismo en América Latina era de un 13%.

Ha aumentado también la tasa neta de inscripciones en la enseñanza *primaria*³. En el caso de los adolescentes la relación pasó de un 85% en 1980 a un 100% en 1997, mientras que las correspondientes a las adolescentes lo hizo de un 74% a un 95% durante el mismo periodo. Sin embargo, pese a que el total de inscripciones en la escuela primaria es elevado -97% en 1997- la asistencia a los establecimientos de educación *secundaria* es muy inferior, ya que las inscripciones se situaron en un 40% durante 1997. Además, aunque la asistencia escolar es obligatoria entre los 7 y los 13 años, se ha informado de que en la práctica cerca del 50% de los niños matriculados en los establecimientos de educación primaria suelen asistir a la escuela sólo un año o menos.

El principal obstáculo para aumentar el bajo nivel de inscripciones en la

enseñanza secundaria es el trabajo infantil que se encuentra muy generalizado⁴. Otro factor es el costo, aunque las escuelas públicas son gratuitas, es necesario pagar por las matrículas, las libretas de notas, los artículos escolares, uniformes y el transporte, una cantidad importante en un país de bajos ingresos como Bolivia.

Como sucede en otros países, en Bolivia los establecimientos de educación superior se cuentan entre los principales usuarios de Internet y dicha utilización ha aumentado más que en otros sectores del país. Por ejemplo, a diferencia del Ministerio de Educación, el Viceministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (VESCOT), encargada de la educación superior del país, tiene un sitio en la web (www.viceminedu.org). El sitio en la web de VESCOT proporciona información sobre educación superior en Bolivia⁵. Los usuarios pueden acceder a información sobre los procedimientos administrativos, por ejemplo, la acreditación de títulos profesionales, la aprobación de nuevos títulos y programas universitarios, y los requisitos que han de reunirse para establecer universidades privadas⁶. VESCOT tiene programado ampliar aún más la información estadística disponible en la web. Aunque esta medida beneficiará al público en general, el objetivo básico del proyecto es recoger y proporcionar datos educativos procedentes de todo el país para preparar políticas y estrategias nacionales encaminadas a mejorar el desempeño del sector educativo. Aunque el sitio de VESCOT en la web es cada vez más rico en datos y valiosa información, no se ha convertido aún en un instrumento interactivo. Para entrar en contacto interactivo con el Ministerio, los bolivianos siguen presentándose en la sede de VESCOT o en sus dependencias administrati-

Cuadro 4.1: Universidades de Bolivia en la Web

Universidades bolivianas con sitios en la Web, septiembre de 2000

Universidad	Sitio en la web
Públicas	
Universidad Mayor de San Francisco Xavier	www.usfx.edu.bo
Universidad Mayor de San Andrés	www.umsanet.edu.bo
Universidad Mayor de San Simón	www.umss.edu.bo
Universidad Gabriel Rene Moreno	www.uagrm.edu.bo
Universidad Técnica de Oruro	www.uto.edu.bo
Universidad Juan Misael Saracho	www.uajms.edu.bo
Universidad Católica Boliviana	www.ucb.edu.bo
Privadas	
Universidad del Valle	www.univalle.edu
Universidad Privada Boliviana	www.upd.edu
Universidad Nur	www.nur.edu
Universidad Evangélica Boliviana	www.ueb.edu.bo
Universidad de Aquino Bolivia	www.udabol.edu.bo
Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra	www.www.upsa.edu.bo
Universidad Andina Simón Bolívar	www.uasb.edu.bo

Fuente: UIT.

vas, muchas de ellas instaladas en lugares remotos del país, lo que supone un gasto de tiempo y dinero que podría ahorrarse de las transacciones administrativas que pudieran efectuarse a través de la web.

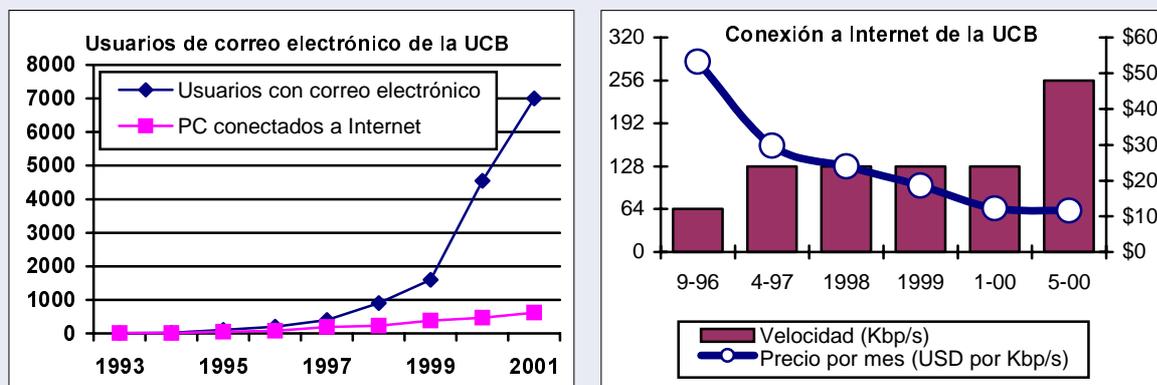
El sistema universitario de Bolivia se divide entre universidades públicas y privadas. El Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana: (CEUB) (ns.ceub.edu.bo) agrupa las doce universidades públicas más importantes del país. A estas universidades asiste el grueso de los estudiantes de educación superior (160.000 matriculados en 1997). Siete universidades públicas administraban sitios en la web en el momento de prepararse este Informe (véase el cuadro 4.1). Hay también cerca de 40 universidades privadas, de las cuales al menos siete han abierto sitios en la web. Uno de los obstáculos con que se tropieza para determinar el número de sitios en la web de las universidades públicas es que, a diferencia de las privadas, no todas utilizan el nombre de dominio

educativo ('edu.bo'). De hecho, algunas de ellas utilizan el nombre de dominio de nivel superior '.edu', que es la práctica seguida por las instituciones educativas de Estados Unidos.

Varias universidades están avanzando en lo que concierne a la utilización y aplicaciones de Internet. La Universidad Católica Boliviana (UCB, www.ucb.edu.bo), por ejemplo, concede cuentas Internet a todo su personal y a la mayoría de sus estudiantes. Asimismo, les permite efectuar una serie de tareas académicas y administrativas de forma interactiva, incluido el registro en línea, la interacción con las Facultades y el acceso a la biblioteca universitaria⁷. La popularidad del sistema ha llevado a un rápido crecimiento del número de usuarios (véase la figura 4.1, gráfico de la izquierda). Para seguir el ritmo de crecimiento de Internet, la UCB ha ampliado su capacidad de transmisión a Internet, que en mayo de 2000 alcanzó los 256 kbit/s (véase la figura 4.1, gráfico de la derecha)

Figura 4.1: Desarrollo de Internet en la Universidad

Usuarios de Internet, PC con acceso a Internet y velocidades y precios de transmisión, Universidad Católica Boliviana (UCB)



Nota: Las cifras correspondientes a 2000 y 2001 son proyecciones de la UCB. La UCB contaba con 13 350 estudiantes en 1997.

Fuente: Universidad Católica Boliviana.

Aunque el precio de la conexión es, al parecer relativamente bajo, si se compara con el prevaleciente hace dos años, el coste de anchura de banda para el sector educativo sigue siendo relativamente elevado y los descuentos ofrecidos insignificantes. Aunque la UCB desearía ampliar su capacidad de conexión, esto es poco práctico dados los costes y la calidad disponible.

Los obstáculos con que tropieza el sector educativo boliviano en lo que concierne a financiar el coste de los servicios de comunicación son comparativamente mayores que en otros países. Aunque en ciertas naciones los gobiernos han establecido programas para financiar parte del costo del acceso a Internet por parte de las instituciones educativas, Bolivia carece de programas de este tipo. Aunque ciertos ISP ofrecen tarifas más bajas a los estudiantes y a los establecimientos académicos, esta práctica no se encuentra generalizada y no incluye normalmente los circuitos arrendados que son los que requiere el entorno educativo.

La red Internet constituye una oportunidad y una amenaza para las universidades bolivianas. Esto se debe

a las posibilidades que encierra Internet para ofrecer cursos y títulos en línea. Según algunos funcionarios del Ministerio de Educación de Bolivia, un gran número de estudiantes que no son seleccionados para ingresar en una universidad en Brasil emigran para realizar sus estudios en Bolivia. El flujo de estudiantes brasileños es tan voluminoso que algunas universidades privadas de Bolivia se especializan en servicios educativos para estudiantes extranjeros e incluso imparten algunas clases en portugués.

Gracias a Internet, las universidades bolivianas podrían aumentar el número de estudiantes registrados ofreciendo cursos en línea a aquellos que no se pueden permitir trasladarse a Bolivia. Sin embargo, por el momento, Internet se está perfilando como una amenaza potencial. Actualmente no hay universidades en Bolivia que ofrezcan títulos o cursos por Internet. Las que ofrecen medios de educación a distancia -tales como UCB y NUR- lo hacen de la manera tradicional, es decir, con el apoyo del teléfono, el fax, y los servicios postales habituales⁸. Debido a la creciente oleada de ofertas educativas basadas en Internet que existe en otros países de la región, a las universidades

bolivianas que no se adapten rápidamente a esa tendencia les podría resultar más difícil atraer estudiantes extranjeros (e incluso corren el riesgo de perder estudiantes bolivianos que podrían estudiar en instituciones *virtuales* en el extranjero).

Cierto número de instituciones educativas nacionales están incorporando Internet progresivamente como un medio de comunicación y un instrumento didáctico, esperando de ese modo aprovechar los beneficios asociados a Internet y mejorar el nivel educativo en el país. En febrero de 2000 se inició el proyecto CINE (Centro de Informática Educativa). La finalidad de esta iniciativa es elaborar soportes lógicos didácticos y materiales complementarios para propiciar la utilización y el conocimiento de tecnologías de la información y las comunicaciones en el sistema educativo boliviano. El proyecto CINE es ejecutado por la UCB, y cuenta con el apoyo financiero de la Fundación Arnoldo Schwimmer.

El Instituto de Investigación en Informática Aplicada (IIIA) de la UCB constituye otro ejemplo de la manera

según la cual Internet puede ayudar a potenciar la educación y la ciencia en un país en desarrollo. El IIIA no sólo despliega intensas actividades en la esfera de la salud -finalidad para la cual fue creado- sino que también ha incursionado con éxito en otras esferas y actualmente ofrece servicios y productos a la comunidad local (véase el recuadro 4.1).

En contraste con los avances tempranos logrados en ciertas universidades bolivianas, algunas instituciones dirigentes en la esfera de la ciencia y la tecnología, tales como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Dirección General de Ciencia y Tecnología (DCT), sólo se conectaron directamente a Internet por primera vez en septiembre de 1999. A fines de 1999, DCT y CONACYT crearon una página web que se conectará a cierto número de bases de datos que han desarrollado las organizaciones (con datos sobre todos los centros científicos y los científicos especializados del país, una biblioteca de ciencia y tecnología, documentos y publicaciones y algunos indicadores nacionales en el campo de la ciencia y la tecnología). Este sitio estará disponible en algún momento en el curso de 2000.

Recuadro 4.1: Un servicio rentable para la comunidad local

El Instituto de Investigación en Informática Aplicada (IIIA) fue creado en 1996 a tenor de un acuerdo de colaboración entre la Universidad Católica Boliviana (UCB) y dos instituciones suizas: el Hospital Universitario de Ginebra y el Centro de Informática de la Universidad de Ginebra.

Además de diversos proyectos en el ámbito de la salud, el IIIA se ha mantenido muy activo en una amplia gama de esferas no relacionadas con la medicina. A mediados de 2000 el IIIA desempeñaba actividades en ámbitos tales como: investigaciones aplicadas sobre informática; desarrollo y realización de aplicaciones y servicios relacionados con Internet; cursos, seminarios y talleres sobre utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones; y consultoría y desarrollo de programas informáticos. En este último ámbito el IIIA ha proporcionado apoyo a diversas instituciones de la región de Cochabamba en la creación de sitios web y otras aplicaciones relacionadas con Internet, así como en lo que respecta al desarrollo informático de aplicaciones autónomas. Entre los proyectos en los cuales ha participado el IIIA figuran los siguientes:

- *Improcons*: Desarrollo de una aplicación para el personal directivo de ventas, inventarios, depósitos, adquisiciones, etc. con destino a la empresa de importación/exportación Improcons.
- *Comercio exterior*: Desarrollo de un programa informático para la administración de procedimientos de exportación/importación y la gestión de estadísticas de comercio exterior.
- *Inversiones extranjeras*: Producción de una presentación multimedios con miras a promover las posibilidades de esta región para atraer inversiones extranjeras y actividades económicas.
- *Comteco*: Desarrollo de una aplicación de correo electrónico basada en la web para la empresa de telefonía local Comteco.
- *Sitios web*: Creación de sitios web para cierto número de empresas locales e instituciones sin fines lucrativos.

4. Tecnología de la información y la comunicación en el país

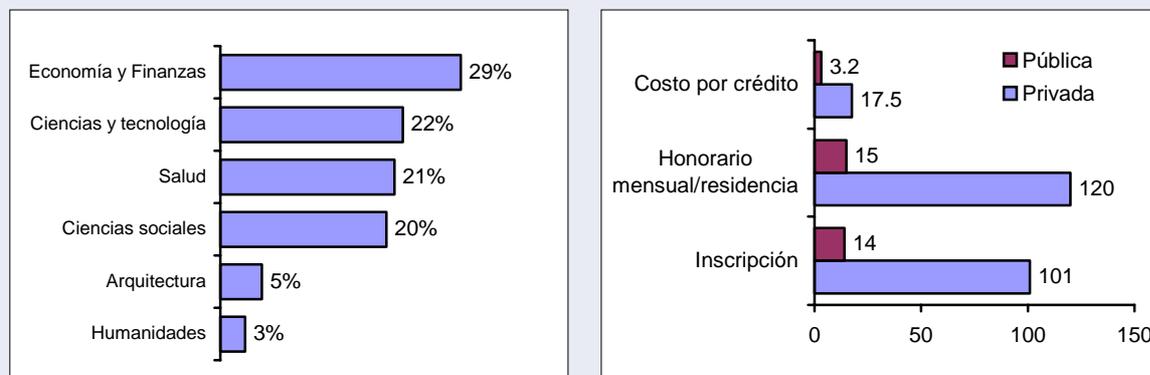
De manera similar, el Ministerio de Educación informa que no existen proyectos importantes relacionados con Internet en el sistema de educación primaria o secundaria del país. Esto está en agudo contraste con los progresos logrados en otros países vecinos. En Chile, el proyecto «Enlaces» (www.enlaces.cl) contaba a mediados de 2000 con más de 4.000 escuelas interconectadas entre sí y con el mundo a través de Internet. También es de sorprender que, pese a ser uno de los países más pobres de América del Sur, Bolivia aún no forme parte del proyecto WorLD (www.worldbank.org/worldlinks), una iniciativa del Banco Mundial tendiente a incorporar la informática e Internet en las escuelas de los países de renta baja y media. La ausencia de Bolivia en el programa resulta aún más curiosa si se tiene en cuenta que en el marco del proyecto WorLD se han conectado a las escuelas secundarias de la mayor parte de los países vecinos, con inclusión de Brasil, Chile, Perú y Paraguay.

La juventud relativa de la población boliviana puede representar una ventaja para el país en lo que respecta a la construcción de una sociedad basada en el conocimiento. Los jóvenes se familiarizan con la tecnología de la

información rápidamente y adoptan y utilizan Internet con avidez si se les proporciona acceso y formación adecuada. Resulta alentador saber que de los 32.253 estudiantes inscritos en universidades privadas en 1998, alrededor del 22% de ellos se dedicaba a la esfera de la ciencia y la tecnología, la que representaba así el segundo ámbito de elección más importante entre los estudiantes bolivianos de los institutos privados de educación superior (véase el diagrama de la izquierda de la figura 4.2). Por otro lado, las universidades privadas están tomando la iniciativa de promover la capacitación en la esfera del interfuncionamiento informatizado. Por ejemplo NUR en Santa Cruz ha concertado un acuerdo con la gran multinacional Cisco para fomentar la enseñanza del interfuncionamiento de las comunicaciones (véase el recuadro 4.2). Sin embargo, habida cuenta del costo de la mayoría de las universidades privadas en el país (véase la figura 4.2, diagrama de la derecha) y los ingresos per cápita relativamente bajos (1.077 USD en 1998), indudablemente el acceso a conocimientos sobre tecnologías de la información y las telecomunicaciones seguirá siendo accesible solamente para un pequeño grupo de la sociedad boliviana.

Figura 4.2: Educar para el futuro

Porcentaje de estudiantes registrados en diferentes cursos, principalmente privados, 1998 (diagrama de la izquierda). Costo de la educación en las universidades bolivianas públicas y privadas, en dólares de los Estados Unidos, 2000 (diagrama de la derecha).



Fuente: Viceministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (edusuper@bolnet.bo).

Recuadro 4.2: Transferencia de conocimientos de interfuncionamiento de redes hacia el sur

Perfil del proyecto "Academia de Interfuncionamiento Local" de la Universidad NUR y de Cisco

El acuerdo concertado entre Cisco Systems y la Universidad NUR de Santa Cruz forma parte de la iniciativa mundial de Cisco "Academias de Interfuncionamiento de Redes". El proyecto apunta a la capacitación de los jóvenes de los países en desarrollo en los principios, el diseño, el montaje y el mantenimiento de redes informáticas. Con el apoyo de Cisco, la Academia de la Universidad NUR- que abrió sus puertas en agosto de 2000- ha construido laboratorios con soportes físicos de interfuncionamiento para fomentar la adquisición de experiencias prácticas y conocimientos empíricos. Se imparte capacitación in situ dos veces por semana y el costo de un semestre asciende a 525 USD. El certificado que otorga la Academia está reconocido internacionalmente.

Cisco ha concertado acuerdos con las instituciones educativas de cada región del mundo en desarrollo para establecer Academias de interfuncionamiento de redes locales. En la región de América la Academia regional es la Fundación Proydesa, situada en Buenos Aires, Argentina. En el caso de Bolivia, la Universidad NUR ha sido elegida para establecer la primera Academia de Interfuncionamiento Local en el país. Los estudiantes que siguen con éxito el programa de dos años estarán en condiciones de ingresar en el mercado laboral en calidad de técnicos o de proseguir niveles de enseñanza superiores. El acceso a puestos de trabajo se ve facilitado por un programa de internado, en el marco del cual se asignan estudiantes a algunas de las principales empresas de tecnologías de las telecomunicaciones y de la información en la región.

Fuente: Universidad NUR (www.nur.edu/promo/cisco/index.htm).

4.2 Comercio electrónico

La utilización de Internet para la venta de productos y servicios aún es una práctica muy incipiente en Bolivia. De los 200 millones de USD aproximadamente que representaron las ventas por comercio electrónico a consumidores empresariales (B2C) en América Latina en 1999, es poco probable que Bolivia haya participado con más de una porción minúscula⁹. ¿El comercio electrónico tiene algún sentido para una nación pobre con una infraestructura limitada como es el caso de Bolivia? Algunos podrían argüir que un país sin litoral como Bolivia es el ejemplo ideal de una nación que se podría beneficiar enormemente del comercio electrónico. El comercio electrónico le permitiría a las empresas bolivianas superar las barreras físicas y temporales para acceder a los mercados y vender sus productos y establecer contactos.

Huelga decir que Bolivia puede vender artesanías¹⁰ y productos agrícolas y mineros. Además, el país tiene un gran potencial turístico y se encuentra promoviendo sus áreas naturales intactas para el turismo ecológico. De conformidad con un número reciente del National Geographic, "El nuevo

Parque Nacional Madidi de Bolivia alberga un número de especies animales y vegetales mayor que el de cualquier otra reserva de América del Sur"¹¹ Los extranjeros jóvenes tienden a ser usuarios intensivos de Internet y de ahí precisamente el mercado de ecoturismo al que se apunta.

Pese a las posibilidades que puede ofrecer el comercio electrónico a la población boliviana, el país tiene un número muy limitado de sitios web que podrían clasificarse verdaderamente como sitios de comercio electrónico. Sin embargo, existen unas pocas iniciativas tendientes a promover el comercio en línea para las empresas bolivianas a través del establecimiento de directorios en la web. Dos de esos portales son Bolivia Bussines Online (www.boliviabiz.com) y Bolivianet (www.bolivianet.com). Aunque el número de empresas que están presentes en estos portales de actividad económica es alentador, si se observa más atentamente se advertirá que queda mucho por hacer. En el portal de Bolivia Business Online la mayoría de las páginas web contienen información limitada o contactos únicamente por correo electrónico. Los sitios con conexiones

Cuadro 4.2: La zarandeada ruta al comercio electrónico

Situación de varios sitios web comerciales agrupados en el portal Bolivia Business Online, julio de 2000

Situación del sitio	Número de sitios	Porcentaje del total
Transacciones completas de comercio electrónico	0	0
Transacciones comerciales básicas	4	6
Información estática	21	31
Sitios abortados	15	22
Correo electrónico únicamente	13	19
Ningún sitio	11	16
Defectuoso	2	3
En construcción	1	2
Número total de sitios web	67	100

Fuente: Adaptación de la UIT a partir de Bolivia Business Online (www.boliviabiz.com).

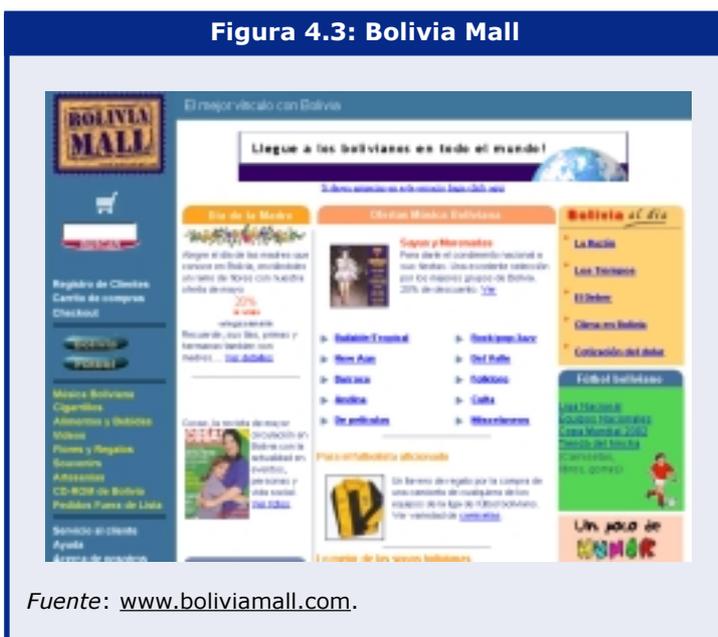
interrumpidas representaban más del 40% del total (véase el cuadro 4.2). Sólo el 6% de los sitios permitían realizar transacciones básicas de comercio electrónico. Ninguno de los sitios ofrecía la posibilidad de llevar adelante una transacción cabal de comercio electrónico, con inclusión del pago de los productos o servicios por la

web. Los sitios que llegaban más lejos en cuanto a sus capacidades de comercio electrónico eran los que estaban conectados a otros sitios de comercio electrónico en los Estados Unidos. Por ejemplo, los sitios que venden libros tales como Los Libros (www.boliviantet.com/bookstore/index.htm) y Los Tiempos (www.lostiempos.com) tienen enlaces con la librería norteamericana Amazon, la cual permite a los clientes comprar libros en línea. El otro portal de actividad económica -BoliviaNet- es más sólido. De las 32 empresas con una presencia en el sitio, alrededor del 69% de ellas ofrecen sólo información, pero un alentador 31% ofrece algún tipo de capacidad de comercio electrónico -incluida por ejemplo la posibilidad de pagar con tarjeta de crédito en línea en diversos hoteles¹².

Una de las iniciativas más notables en la esfera del comercio electrónico que ofrece capacidades completas de transacción electrónica es *Bolivia Mall* (www.bolivimall.com). Este sitio web fue iniciado en 1998 y está destinado a los bolivianos que se encuentran en el extranjero, así como a otras personas del exterior interesadas en productos bolivianos. Se aceptan pagos con tarjeta de crédito, lo que indica que el sitio no tiene su origen en Bolivia, puesto que la entidad local responsable de las tarjetas de crédito aún no ha puesto en funcionamiento los pagos con tarjeta de crédito por Internet. Bolivia Mall trabaja con DHL para enviar los productos pedidos. El sitio está estructurado como un supermercado en el cual los usuarios seleccionan los productos que desean y los incorporan en un carrito de compra. Los productos están clasificados en algunos campos como música, vídeos, productos alimentarios, souvenirs y artesanías.

Otra iniciativa que verá la luz en el curso de los próximos meses es la puesta en funcionamiento de un nuevo portal boliviano (www.bolivia.com).

Figura 4.3: Bolivia Mall



Fuente: www.bolivimall.com.

El sector de los viajes es uno de los sectores de la economía en la cual los sitios web son cada vez más complejos y le permiten a los clientes efectuar transacciones básicas tales como reservas en línea y pagos con tarjeta de crédito (véase el cuadro 4.3). Un ejemplo es Fremen Tours (www.andes.amazonia.com) que ofrece un sitio en cuatro idiomas (inglés, español, francés y alemán), con una amplia gama de servicios de giras y reservas en línea. En el sector del alojamiento, Camino Real Apart Hotel (www.boliviaWeb.com/companies/caminoreal/) es uno de los pocos, entre los 14 hoteles con direcciones web, cuyo sitio web está disponible y ofrece la posibilidad de hacer reservas en línea.

Los casos que anteceden son ilustraciones concretas de un mercado de comercialización electrónica naciente en el país andino. Sin embargo, el ritmo de crecimiento del comercio electrónico en el país es muy lento en comparación con otros países

con indicadores socioeconómicos similares. Según indicó el Viceministro de Industria y Comercio Interior, entre los factores que afectan el lento desarrollo del comercio electrónico en Bolivia cabe citar los siguientes: bajos ingresos, falta de divulgación, infraestructura limitada y anticuada, elevado costo de los servicios, escasez de contenido local y un marco jurídico digital subdesarrollado.

Bajos ingresos - La renta per cápita en Bolivia, que asciende a 1.077 USD, lo clasifica como el quinto país de renta más baja en la región de América y la nación menos rica de América del Sur¹³. Alrededor del 30% de la población urbana y el 80% de los habitantes de zonas rurales viven por debajo del umbral de pobreza nacional. A muchos ciudadanos de Bolivia lo que más les interesa es saber de dónde provendrá su próxima comida y no la compra de libros en Amazon.com. Aun cuando no se encuentren en esa situación, la mayor parte de los habitantes del país no

Cuadro 4.3: Hacia el mundo en línea

Empresas bolivianas seleccionadas que ofrecen capacidades de comercio electrónico en sus sitios web

Comercio electrónico	URL	Otra información	Tipo de empresa
Yotaú Hotel	www.bolivianet.com/yotau/index.htm	Reserva en línea - Pagos con tarjeta de crédito	Hotel
House Inn	www.bolivianet.com/houseinnhotel	Reserva en línea - Pagos con tarjeta de crédito	Hotel
Las Palmas	www.bolivianet.com/laspalmas/index.htm	Reserva en línea - Pagos con tarjeta de crédito	Hotel
Royal Lodge Hotel	www.bolivianet.com/royalhotel/index.htm	Reserva en línea - Pagos con tarjeta de crédito	Hotel
Hotel Arenal	www.bolivianet.com/hotelarenal/index.htm	Reserva en línea - Pagos con tarjeta de crédito	Hotel
Volar	www.bolivianet.com/volar/index.htm	Abono en línea, pago con cheque	Almacén
Alquiler de Autos Barron	www.bolivianet.com/rentacar/index.htm	Reservas en línea, sin opciones de pago	Alquiler de automóviles
Libros de Bolivia	www.bolivianet.com/bookstore/index.htm	Conexión con Amazon.com	Librería

Fuente: Datos de Bolivianet.com adaptados por la UIT.

4. Tecnología de la información y la comunicación en el país

pueden permitirse sufragar el acceso a los medios de comunicación que ofrecen la posibilidad de compra en línea.

Otra barrera más es el bajo nivel de propiedad de tarjetas de crédito en el país, pues hay menos de 200.000 tarjetas de crédito en circulación (2,3% de la población)¹⁴. El número de tarjetas y el volumen de ventas representa menos del 0,2% del total de la región de América Latina. El país tiene como máximo 150 ATM que aceptan tarjetas VISA.

Por otro lado, los que poseen tarjetas de crédito no pueden utilizarlas para comprar productos en los sitios web en Bolivia, puesto que la entidad responsable de las tarjetas de crédito aún no ha habilitado esta facilidad en el país. Tampoco se dispone de ningún sistema de tarjeta de previo pago (como la disponible para servicios celulares) que pueda utilizarse para comprar artículos y servicios en la web.

A causa del bajo poder adquisitivo, las empresas bolivianas también carecen de recursos para invertir en los soportes lógicos y físicos fundamentales que les permitirían hacer publicidad y vender productos por la web.

Falta de conciencia - Muchas de las 30.000 a 40.000 empresas bolivianas, el gobierno y los ciudadanos están poco familiarizados o son reticentes a aceptar la idea de comprar y vender artículos y servicios por Internet. Es raro ver publicidades relacionadas con

Internet en exteriores o empresas que incluyan datos sobre su sitio web en sus publicidades.

Las asociaciones industriales están tratando de que los habitantes del país sean más conscientes de las posibilidades que ofrece la electrónica. La Cámara Nacional de Comercio (CNC) abarca más de 2.700 industrias orientadas hacia la prestación de servicios. Creada en 1890, la CNC ha participado en el grupo de negociación del Comité Mixto Estatal-Privado del Expertos en Comercio Electrónico (www.alca-ftaa.org/spcomm/commec_e.asp) del Área de Libre Comercio de las Américas. La CNC también está interesada en transformarse en la autoridad certificadora de Bolivia. La Cámara ofrece algunos servicios por su sitio web (www.megalink.com/camara) y tiene previsto ampliar su alcance¹⁵. Su sitio web «Oportunidades Comerciales» ha recibido alrededor de 400 correos electrónicos procedentes de todo el mundo. Aproximadamente el 40% de ellos consistían en consultas sobre la manera de ponerse en contacto con empresas bolivianas. Un número cada vez mayor de miembros de la CNC dispone de correo electrónico y la Cámara estima que envía sus cartas circulares a alrededor del 30% de sus miembros por correo electrónico. Asimismo, la Cámara ha patrocinado seminarios sobre Internet que se vienen organizando desde 1996 para sus miembros.

Creada en 1931, la Cámara Nacional de Industrias (CNI) (www.bolivia.industry.com) tiene unos 1.000 miem-

Recuadro 4.3: "El futuro según "Don" René"

"Don" René, como todo el mundo lo llama aquí, es un personaje poco común. En su calidad de experto de la UNCTAD Don René viaja a través del mundo con la única idea de que el aumento del volumen de comercio en el planeta contribuirá al bienestar de todos y al progreso y la paz. De ahí el entusiasmo de Don René por aprovechar la oportunidad que le ofreció la UNCTAD con la creación de una red

mundial de Puntos de Comercio. El Punto de Comercio de Cochabamba le ofrece a los extranjeros acceso directo a mercancías tales como lujosos chaquetas de alpaca tejidas por mujeres indias con la lana de las llamas criadas por muchos agricultores indios que viven en condiciones precarias en el altiplano. Esta empresa comunitaria de carácter verdaderamente social le brinda trabajo a mil personas.

Fuente: UNCTAD.

bros del sector industrial y manufacturero. Según sus propias estimaciones, aproximadamente la mitad de sus miembros dispone de correo electrónico. La CNI comenzó a utilizar Internet por primera vez en 1994, advirtió que Internet estaba afectando las prácticas comerciales (por ejemplo, el correo electrónico en sustitución del fax, el comercio electrónico) y en 1997 puso en funcionamiento un sitio web. Su sitio web, que tiene su origen en los Estados Unidos, recibe más de 60.000 visitas por año, de las cuales el 90% proceden del exterior de Bolivia. La parte más visitada del sitio web es la guía de los miembros. También alberga a título gratuito las páginas web de algunos miembros. La CNI cree que la industria boliviana es el único sector industrial que hoy en día puede realizar comercio electrónico desde un punto de vista práctico, dado que produce un resultado tangible. Algunos de sus miembros han entablado relaciones comerciales a través de Internet. Los miembros de la Cámara han enumerado las siguientes barreras que obstaculizan una presencia en la web: 1) falta de conocimientos; 2) computadores anticuados sin módems; y 3) falta de participación de los proveedores de servicios Internet del país.

El Viceministerio de Industria y Comercio Interior del Ministerio de Desarrollo Económico es responsable de la industria y el comercio. Este cuenta con acceso a Internet y una dirección de correo electrónico pero no dispone de un sitio web propio (el sitio web del Ministerio tiene algunas páginas sobre el Viceministerio). En cambio, varias de sus agencias han establecido sitios web, con inclusión de UMA, OBA, INBOPIA, y SENAPI. A juicio del Viceministerio, los siguientes factores afectan el desarrollo del comercio electrónico en Bolivia:

- El funcionamiento de Internet es una actividad incipiente debido a su costo elevado y, por consiguiente, de la falta de acceso masivo a la red.
- No se tiene conciencia de las posibilidades que ofrece Internet.

- Hay escasez de contenidos en español.
- Existen incertidumbres respecto de la seguridad y la confidencialidad de las transacciones.
- No hay normas jurídicas que se refieran específicamente al comercio electrónico.
- Es necesario proteger los nombres de dominios y las marcas de fábrica en Internet.
- Protección de los derechos de propiedad intelectual.
- Mejora de la disponibilidad de información sobre patentes.

Se ha creado un Grupo Especial «oficioso» de alcance nacional sobre correo electrónico dirigido por la oficina del Vicepresidente, entre cuyos miembros figuran las cámaras de comercio e industria, el organismo nacional de reglamentación de las telecomunicaciones, el principal operador y otros. La composición y el mandato preciso de este grupo siguen siendo vagos.

Infraestructura y costo de las comunicaciones - Con un poco más de seis líneas telefónicas cada 100 habitantes, Bolivia ocupa el segundo lugar entre los países de menor densidad telefónica de América del Sur. Esto constituye un gran obstáculo para el comercio electrónico, dado que la vasta mayoría de los usuarios de Internet utilizan acceso con marcación. Aunque la densidad de teléfonos móviles (5,2%) es casi tan elevada como la de líneas fijas (estimada por un mercado competitivo y la disponibilidad generalizada de tarjetas de previo pago), a corto plazo no hay una plataforma viable para el comercio electrónico debido a cierto número de razones técnicas y económicas. En mayo de 2000 había en Bolivia alrededor de 30.000 abonados a Internet y una base estimada de usuarios de un poco menos de 100.000. Si bien estas cifras van en

aumento, representan únicamente una pequeña porción del país (menos del 0,4% de los abonados y apenas un poco más del 1% de los usuarios).

Aunque a principios de 2000 el precio de un abono mensual a todos los servicios de Internet era aproximadamente el mismo que en los Estados Unidos, el poder adquisitivo de la población boliviana no se puede comparar con el de los consumidores de los Estados Unidos. Habida cuenta de que el costo de otros bienes y servicios distintos de las comunicaciones (como el sector inmobiliario, la mano de obra, la comercialización, etc.) en el país es muy inferior al costo de bienes y servicios similares en los Estados Unidos, podría suponerse que lo que hace subir el precio de los servicios Internet a un nivel equivalente al de los Estados Unidos es el costo de los servicios relacionados con las comunicaciones, como el precio de las líneas arrendadas. Por ejemplo durante el segundo semestre de 1999 Bolivia contaba con la tasa más elevada de alquiler de líneas arrendadas en América Latina. El costo de una línea arrendada a 64 kbitps con Brasil asciende a casi 3.000 USD, mientras que el costo de una línea en la

dirección opuesta (es decir, desde Brasil hacia Bolivia) sólo cuesta 1.710 USD (para datos sobre el costo de las líneas de Mbitps, véase la figura 4.4).

Entorno jurídico y contenido local

- La legislación boliviana no está suficientemente familiarizada con el ámbito digital como para abordar cuestiones tales como las firmas electrónicas, la privacidad, la protección del consumidor, los impuestos y la jurisdicción. Un problema es que el hecho de que aún no se hayan preparado las correspondientes leyes frenará la adquisición de experiencia en comercio electrónico que tanto se necesita (y la competencia misma que se requiere para formular leyes adecuadas) y agravaría el costo que entraña el desarrollo del comercio electrónico en un país que ya padece de escasez de recursos.

La falta de un marco jurídico adecuado para reglamentar las relaciones comerciales por Internet socava la confianza del consumidor en las transacciones electrónicas. Un ejemplo son los derechos de propiedad intelectual, esfera en la cual se ha acusado a Bolivia de

exceso de flexibilidad. La tasa de piratería de programas informáticos sitúa a este país en el decimotercer lugar a escala mundial y en el primero en América Latina¹⁶. En esta esfera se han hecho progresos, pero tal vez a expensas del desarrollo de la tecnología de la información en Bolivia, puesto que el país no puede permitirse sufragar los precios de mercado de los programas informáticos. Se ha expresado la opinión de que el gobierno debería negociar acuerdos con los principales proveedores de soportes lógicos para reducir los precios en el mercado boliviano a cambio de una observancia más

Figura 4.4: Comercio electrónico oneroso

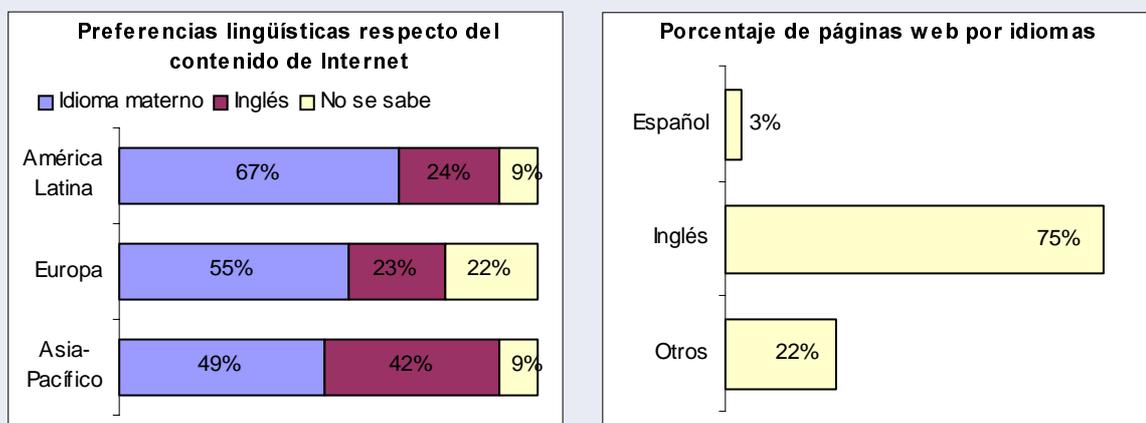
Costo de los circuitos internacionales arrendados desde determinados países seleccionados de América Latina hacia los Estados Unidos, medio circuito, 1999



Fuente: Peter Stern y UIT.

Figura 4.5: Comercialización en un idioma extranjero

Preferencias lingüísticas respecto del contenido de Internet por región, 1999; y porcentaje de páginas web por idiomas, 1999



Fuente: Información adaptada de IDC (diagrama de la derecha); y Terra Networks, mencionada en Indicadores de las Telecomunicaciones en la Región de América de la UIT, 2000 (www.itu.int/ti) (diagrama de la izquierda).

estricta de los derechos de propiedad intelectual.

Aunque Bolivia impusiera la mayor parte de los requisitos previos relacionados con el comercio electrónico, este país al igual que muchos otros países de América Latina, aún debería hacer frente a un obstáculo difícil de superar: la escasez de sitios web habilitados para el comercio electrónico y una escasez similar de contenido local. Si bien los usuarios latinoamericanos de Internet manifiestan una firme preferencia porque el contenido de la web esté disponible en su idioma local, las páginas web en español siguen siendo un pequeño porcentaje de la totalidad de las páginas web (figura 4.5)¹⁷.

Por último, es indispensable que los gobiernos presten una atención especial a la modernización del sistema de correos en el país. En la mayor parte de los países en desarrollo la ineficacia y el costo elevado de la expedición y la entrega de mercancías de ha transformado en una importante barrera para el desarrollo del comercio electrónico, dentro y más allá de la frontera de las naciones. Esto es particularmente cierto en lo que

respecta a las empresas pequeñas y medianas, para las cuales el volumen de las transacciones no goza de los beneficios que entrañan las economías de escala. Ésta es la razón por lo cual es importante que las administraciones nacionales traten de concebir mecanismos para mejorar la calidad, el costo y la eficacia de los servicios de expedición y entrega en el país. Un método para potenciar el rendimiento de este sector podría consistir en autorizar un aumento de la participación de las empresas del sector privado y estimular una competencia eficaz entre las mismas.

4.3 Salud

Los doctores del Hospital Japonés de Santa Cruz figuran entre el número creciente de médicos de Bolivia que estiman que Internet podría conducir al sector sanitario a dar pasos agigantados (en sus propias palabras «dar el gran salto»). Por esta razón han consagrado un volumen apreciable de recursos a la construcción de capacidades Internet en su hospital. Su intención es mejorar la clasificación del sector de salud de Bolivia en los cuadros estadísticos de las organizaciones internacionales. De

los 174 países incluidos en el Índice del Desarrollo Humano (HDI) del PNUD en 2000, Bolivia se clasificó en el 114º lugar¹⁸. Uno de los principales motivos de la clasificación relativamente mediocre de Bolivia en el HDI -además de una baja renta per cápita, que asciende a 2.269 USD (1998)- es la baja esperanza de vida de 61,4 años¹⁹. La esperanza de vida media en el continente sudamericano es de 69 años, mientras que la media mundial es de 66 años²⁰. En países industrializados como Japón la esperanza de vida es de 80 años.

Alguno de los problemas subyacentes en esa baja tasa de esperanza de vida son el resultado de enfermedades evitables. De los 52 millones de muertes registradas en todo mundo durante 1996, más de 40 millones de ellas tuvieron lugar en el mundo en desarrollo. Más de 12 millones de esas muertes fueron de niños de menos de cinco años, la mayoría de los cuales murieron por causas evitables (véase el recuadro 4.4). Pero con un médico cada 2.564 habitantes, un acceso de sólo de 69% de la población a algún tipo de servicio sanitario y una escasa disponibilidad de recursos financieros y humanos, los programas de prevención son limitados en Bolivia²¹.

En un intento por hacer frente con mayor eficacia algunos de esos problemas, en 1994 el gobierno promulgó la Ley de Participación Comunitaria. A tenor de esta Ley se traslada del Gobierno central a las municipalidades la responsabilidad por los servicios de infraestructura, con la finalidad de lograr un aprovechamiento más eficaz de los recursos. Las municipalidades están a cargo de proporcionar los servicios comunitarios y utilizan los ingresos generados para formular planes de desarrollo social y económico, con inclusión de la mejora del sector de salud.

En 1998 el Ministerio de Salud y Bienestar Social diseñó un modelo para el país en el cual se define un sistema de acceso universal basado en la atención primaria de salud. El sistema de salud pública se financia con cargo al presupuesto nacional. Dicho sistema, que cuenta con una red de servicios, está compuesto de centros sanitarios, servicios de hospitalización básica, consultas sumamente especializadas, atención de hospital y centros nacionales de referencia y apoyo técnico.

El Ministerio -que es responsable principalmente de los aspectos

Recuadro 4.4: La salud en Bolivia

En 1996 el número de muertes infantiles cada 1.000 nacimientos era de 59 en el país, mientras que en 1997 la mortalidad materna ascendía a 390²². Las principales causas de las muertes maternas son con frecuencia problemas evitables relacionados con un acceso limitado a los métodos de planificación familiar y a una atención de salud adecuada durante el parto.

Según informes, las enfermedades contagiosas más comunes en Bolivia son malaria o paludismo, fiebre dengue, plagas (con una tasa de fatalidad del 15% en diciembre de 1996), cólera, y fiebre amarilla. En el país prevalecen enfermedades crónicas contagiosas como la tuberculosis y entre 1993 y 1995 el número de casos de atención de salud relacionados con la tuberculosis, se multiplicó por seis. La principal causa de mortalidad y la segunda causa de muerte infantil son las infecciones respiratorias agudas²³. El primer caso de SIDA en Bolivia se declaró en 1985. A partir de 123 casos en 1996, se ha estimado que el número de pacientes infectados de SIDA en 2000 es de 100.000 personas²⁴. Algunos

de los problemas sanitarios del país obedecen al hecho de que en 1999 alrededor del 25% de la población aún no tenía acceso al agua potable.

Desde 1989 Bolivia ha declarado 461 casos de fiebre amarilla. Sesenta y tres de esos casos se comunicaron en 1997 y 57 en 1998. Las regiones que se vieron más afectadas en 1997 fueron Cochabamba y Beni. En 1998 las regiones afectadas fueron el Departamento de La Paz, y los municipios occidentales del Departamento de Santa Cruz. Esto indica que la enfermedad se ha venido propagando hacia el sur, según indica la tendencia. Durante los brotes de 1997 y 1998 se aplicaron vacunas, gracias a lo cual se ha declarado un número inferior de casos fuera de Santa Cruz. Sin embargo, la presencia constante del mosquito *Aedes aegypti* en Santa Cruz supone un grave riesgo de fiebre amarilla para la urbanización. Bolivia está trabajando con la Organización Panamericana de la Salud en la elaboración de un vasto programa de inmunización que se ha de llevar a la práctica a lo largo de un periodo de cinco años²⁵.

administrativos y reglamentarios del sector sanitario en el país- está incorporando progresivamente servicios Internet en sus actividades diarias. Desde 1996 se dispone de acceso su sitio web. El Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS: www.sns.gov.bo) es una base de datos interactiva disponible en Internet que compila, gestiona y distribuye indicadores sanitarios a lo largo de todo el país. El sistema genera dos informes mensuales: uno sobre epidemiología y otro sobre actividades generales de los centros de salud en todo el país. En el Ministerio de Salud se dispone de una base de datos más sofisticada y detallada por Intranet (con datos desglosados a nivel de cada una de las instituciones sanitarias del país) a la que pueden consultar los profesionales de salud autorizados. El sistema SNIS fue elaborado con el apoyo financiero del Organismo para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos, en colaboración con el proyecto "Datos para la Adopción de Decisiones" de la Universidad de Harvard (www.hsph.harvard.edu/Organizations/ddm/country/country.html). Esta iniciativa apunta a la compilación y distribución por Internet de información sobre la salud en el país. Los funcionarios encargados del proyecto están considerando la posibilidad de ofrecer algún tipo de acceso a Internet a la mayor parte de los centros sanitarios de todo el país.

A mediados de 2000 el Ministerio se estaba esforzando por establecer una red de área (LAN) local en su sede principal. Esta LAN ampliará el acceso a Internet que actualmente se proporciona a través de tres conexiones con marcación. Se prevé que hacia fines del año los 70 empleados que trabajan en la sede del Ministerio tendrán acceso a unos 50 PC. Los progresos en este ámbito son lentos, debido principalmente a la escasez de recursos financieros y humanos (sólo hay dos profesionales en tecnologías de la información). El Ministerio cuenta con unos 12.000 empleados en todo el país, la mayor parte de los cuales no tiene acceso a computadores personales ni a Internet.

Las iniciativas del gobierno en el ámbito de la informatización de la salud por Internet se ven complementadas por las actividades del sector privado y algunas organizaciones no gubernamentales (ONG). Algunas de las principales universidades, clínicas y hospitales privados del país han adoptado una postura muy enérgica en lo tocante a la incorporación de Internet en sus mecanismos de prestación de servicios. Un aspecto interesante de esta evolución es que algunos de los actores más activos en este campo habitan en el interior del país, en sitios como Santa Cruz y Cochabamba.

En Santa Cruz, por ejemplo, el Hospital Japonés es una de las pocas instituciones del país que ha integrado totalmente la red Internet en la realización de algunas de sus actividades. En el hospital se imparte capacitación a los estudiantes, y no sólo en la práctica de la medicina sino también en comunicaciones y ciencias informáticas. A todos los estudiantes de medicina que practican en el hospital se les exige seguir algunos cursos relacionados con Internet. Después de la graduación, los nuevos doctores que se desplazan a instituciones de salud en otras regiones del país pueden mantener estrechas relaciones de trabajo con profesionales del hospital a través de Internet. Por ejemplo, en casos difíciles los especialistas del hospital se pueden consultar por Internet. Asimismo, el hospital ha incorporado una parte de su programa educativo en la red de Internet, con el fin de impartir capacitación a profesionales que habitan fuera de Santa Cruz. El hospital cuenta con un personal capaz de proporcionar a la institución la mayor parte de los servicios y productos Internet (como la creación de páginas web).

En Cochabamba, el Instituto de Investigación e Informática Aplicada (IIIA) de UCB ha llevado a la práctica con éxito acuerdos de cooperación con homólogos extranjeros para concebir y ejecutar algunas iniciativas relacionadas con la salud (véase el recuadro 4.5).

Recuadro 4.5: La salud en la red boliviana

Actualmente el Instituto de Investigación e Informática Aplicada (IIIA), en colaboración con el Hospital Universitario de Ginebra y el Centro de Informática de la Universidad de Ginebra, Suiza, participa en proyectos de investigaciones aplicadas, tales como MELANIE, y otros proyectos tendientes a aumentar el acceso de Bolivia a información en materia de salud, como EXPASY.

MELANIE es un sistema de apoyo para el diagnóstico de enfermedades sobre la base de imágenes. MELANIE está disponible en diversas plataformas. El IIIA ha producido una versión española completa de este sistema para PC. EXPASY es el servidor web más importante en la esfera de la biología molecular en la región de

Europa. EXPASY cuenta con tres sitios gemelos alrededor del mundo situados en Australia, Canadá, y Taiwán. Ya a principios de 2000 el IIIA estaba trasladando el sitio a una plataforma Linux para crear un cuarto sitio gemelo en Cochabamba, Bolivia (expasy.ucbcba.edu.bo).

El IIIA también participa en la adaptación de otros soportes lógicos médicos, tales como Osiris, para su distribución en el mercado local. Osiris es un paquete informático destinado al análisis y la manipulación de imágenes médicas para ayudar a formular diagnósticos. Este programa informático permite a los médicos gestionar, medir, visualizar en tres dimensiones, enfocar con el «zoom» y archivar imágenes médicas de diversos tipos²⁶.

Fuente: Universidad Católica Boliviana, Instituto de Investigación e Informática Aplicada (www.ucbcba.edu.bo).

Las ONG cuya misión está relacionada con el sector sanitario también están trasladando una parte de sus servicios a la web. Por ejemplo, Marie Stopes International -una ONG europea dedicada a la salud reproductiva- creó en 1994 un centro de salud en Santa Cruz (en colaboración con la Dependencia de Salud Pública local)²⁷. El Centro ofrece servicios -relacionados con la salud reproductiva- a más de 1.700 pacientes por mes. En 1997

el Centro prestó servicios a menos de 7.000 personas durante el año, pero según las previsiones en 2000 proporcionará esos servicios a unos 32.000 pacientes por año. La ONG ha establecido una presencia en la web, pero como ocurre con la mayor parte de las organizaciones relacionadas con la salud en Bolivia, por el momento los servicios web se limitan a suministrar información sobre la organización y sus actividades y la

Recuadro 4.6: Gratuitamente en la web

Ejemplos seleccionados de servicios médicos disponibles gratuitamente en Internet, 2000

La Base de Datos sobre Cáncer Familiar, por ejemplo, es un recurso médico disponible gratuitamente para los profesionales de todo el mundo. Este sistema fue concebido como un programa informático interactivo autónomo con la intención de ayudar a los médicos a formular un diagnóstico diferencial genético para enfermos de cáncer. El programa trata de asociar las características tumorales y no tumorales observadas en pacientes y sus familias con alguno de los más de 300 trastornos que se describen actualmente en la base de datos y proporciona una sinopsis clínica de cada uno de esos trastornos. La base de datos se actualiza periódicamente²⁸.

Un recurso similar en esta esfera es el sitio web «Your Cancer Risk» proporcionado por la Universidad de Harvard, y que se basa en un sistema interactivo que permite a los usuarios

calcular los riesgos de diversos tipos de cáncer a título gratuito²⁹.

Algunos profesionales de la salud en el país no sólo se están beneficiando de la red de Internet en calidad de consumidores de información médica y sanitaria a título gratuito, sino que también se han transformado en proveedores de contenido local, a través de sitios en la web que ofrecen espacio y recursos netos para crear y almacenar páginas web sin costo alguno. El Dr. Andrés Zapata, un médico del Hospital Japonés de Santa Cruz, por ejemplo, ha creado un sitio (<http://medicina.cjb.net/>) sobre medicina interna y cuestiones relacionadas con la atención de salud intensiva, utilizando el servicio gratuito de Xoom.com, que ofrece ilimitado espacio web a título gratuito, cuentas de correo electrónico gratuitas y la posibilidad de utilizar HTML-free Easy Page Builder 2.0.

posibilidad de ponerse en contacto con la institución a través del correo electrónico.

Las organizaciones religiosas y las iglesias católicas también están utilizando la web para impartir educación sanitaria a sus partidarios. Éste es el caso del Centro de Educación Especial San Francisco de Asís, (www.bolivianet.com/educacion-especial/index.html), dirigido por el Padre Mottola en la ciudad de Tarija.

Tal como ocurre con los sitios dedicados al comercio electrónico, el número de sitios consagrados a la salud en el país va en aumento pero padece de la inestabilidad de las conexiones. Algunos de esos sitios (con inclusión del Centro Médico del Dolor de Espalda en Santa Cruz (www.cemde.com.bo) y Próvida Bolivia (www.geocities.com/Eureka/5156/index.html) no están disponibles o bien tienen la conexión interrumpida.

4.4 Gobierno

La adopción de tecnologías de la información y las comunicaciones por el Gobierno boliviano se ve obstaculizada -al igual que en muchos otros países en desarrollo- por el elevado costo de los soportes físicos y lógicos. Una parte de esos costos, como el de los soportes físicos, difícilmente puede sufragarse si no es a través de subvenciones o donaciones de equipos. Existe toda una serie de posibilidades para reducir el costo, como los servicios de comunicaciones y programas informáticos. Algunos gobiernos en todo el mundo están adoptando sistemas de soportes lógicos abiertos para evitar el alto costo de los sistemas patentados y reducir su dependencia respecto de unos pocos proveedores extranjeros de programas informáticos (véase el recuadro 4.7). Pese a las limitaciones que supone el costo relativamente elevado de los componentes de telecomunicaciones para la administración de un país pobre como Bolivia, el Gobierno ha logrado superar algunas de las barreras gracias a cierto número de soluciones creativas -y legales.

Esas iniciativas no están basadas en una política oficial sino que se llevan a la práctica con carácter ad hoc, para pequeños proyectos a nivel comunitario (véase el recuadro 4.7)³⁰. La adopción de enfoques de abajo arriba y otros enfoques más oficiales está conduciendo a un aumento del número de oficinas e instituciones gubernamentales en la web (véase el cuadro 4.4).

Pese al creciente número de sitios web del gobierno, la mayoría de éstos aún padece de falta de interactividad. Actualmente muchos de esos sitios están diseñados como vehículos de radiodifusión, a través de los cuales las oficinas del gobierno proporcionan información sobre la propia institución, y que acaso ofrecen acceso a algunos documentos de la institución. En varios sitios se ofrece contacto por correo electrónico. Aunque esto puede parecer un uso más bien limitado de Internet, es un considerable paso hacia adelante para una nación en la cual los ciudadanos a menudo deben viajar horas o incluso días para obtener información pública básica.

Podría decirse que la rama legislativa va un poco más allá que la ejecutiva en lo tocante a la promoción del «gobierno electrónico». El sitio web del Congreso Nacional ofrece acceso a los ciudadanos a un gran volumen de información sobre leyes, estado de ciertos proyectos de ley, noticias y demás información. Hay enlaces con la Biblioteca del Congreso y con el Archivo Histórico del Congreso, y en ambos se proporcionan servicios a usuarios internos y al público en general. El sitio también le abre la puerta a los ciudadanos para que expresen su opinión y envíen propuestas y quejas al Congreso, así como a un senador concreto. Esto último es posible gracias a la publicación de las direcciones de correo electrónico de todos los representantes, así como demás información para ponerse en contacto con sus oficinas. En el sitio también se tienen en cuenta a los pequeños ciudadanos bolivianos, pues contiene una zona con información educativa y un mecanismo sencillo para que los niños lo visiten y envíen cartas al Congreso.

Recuadro 4.7: Superar la escasez de recursos

El Organismo Boliviano de Acreditación (OBA) es una dependencia del Viceministerio de Industria y Comercio Interior cuya principal actividad es certificar a las empresas nacionales sobre la base de normas internacionales. OBA es un ejemplo de ingeniosidad para superar la escasez de recursos con miras a establecer una presencia en Internet. Con un presupuesto anual limitado y a una reducida plantilla de personal dedicado a actividades relacionadas con la información y las comunicaciones, la entidad padece de una escasez manifiesta de recursos. Aunque OBA ha logrado instalar con éxito algunos computadores personales en sus locales, no dispone de los recursos financieros necesarios para la conexión de esos computadores a Internet. En aplicación de un enfoque de tipo más bien "Internético" (es decir, "compartido y gratuito"), el personal de OBA

convenció a sus homólogos de la Cámara de Comercio de Cochabamba de que le dieran albergue gratuitamente en su sitio web (www.camind.com/obal/welcome.html). Este organismo utiliza servicios populares gratuitos de correo electrónico y listas de debates para ponerse en contacto con sus interlocutores. OBA también ha convencido a ciertas empresas privadas de que la dejen utilizar su cuenta Internet gratuitamente durante las primeras horas de la mañana y la pausa para el almuerzo. La mayor parte de estas iniciativas no proceden de algún comité de alto nivel sino de Nicolás Molina, un Asistente Técnico de OBA. A juicio del Sr. Molina en Bolivia se habla de grandes proyectos, mientras que lo que el país realmente necesita son resultados rápidos y concretos. El gobierno debería ser más imaginativo y las personas más orientadas hacia la acción. Y agregó: "Hacemos lo que podemos con lo que tenemos."

Cuadro 4.4: Sitios web del Gobierno boliviano

Junio 2000

Oficina del gobierno	Sitio web
<i>Congreso Nacional</i>	www.congreso.gov.bo
<i>Vicepresidencia de la República</i>	www.vicpres.gov.bo
<i>Ministerio de Capitalización</i>	www.bizinfonet.com/bolivia-pensions
<i>Ministerio de Desarrollo Económico</i>	www.desarrollo.gov.bo
<i>Viceministerio de Energía e Hidrocarburos (VMEH)</i>	www.energia.gov.bo
<i>Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto</i>	www.rree.gov.bo
<i>Ministerio de Comercio Exterior e Inversión</i>	www.mcei.gov.bo
<i>Ministerio de Información Gubernamental</i>	www.comunica.gov.bo
<i>Ministerio de Salud y Previsión Social</i>	www.sns.gov.bo
<i>Ministerio de Gobierno</i>	www.mi.gov.bo
<i>Viceministerio de Defensa Social</i>	www.kolla.net/defsoc
<i>Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (MDSP)</i>	www.rds.org.bo
<i>Viceministerio de Planificación Estratégica y Participación Popular</i>	www.vppfm.gov.bo
<i>Servicio Nacional de Impuestos Internos (SNII)</i>	www.snii.gov.bo
<i>Instituto Nacional de Estadística (INE)</i>	www.ine.gov.b
<i>Superintendencia Agraria</i>	www.si-a.org
<i>Superintendencia de Hidrocarburos</i>	www.superhid.gov.bo
<i>Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras</i>	www.superbancos-bo.org
<i>Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros (SPVS)</i>	www.spvs.org
<i>Banco Central de Bolivia</i>	www.bcb.gov.bo
<i>Contraloría General de la República (CGR)</i>	www.cgr.gov.bo
<i>Corte Nacional Electoral</i>	www.bolivian.com/cne
<i>Viceministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología</i>	www.viceminedu.org

Fuente: Adaptado por la UIT de www.gksoft.com/govt/en/ug.html.

Pese a los progresos logrados por los organismos gubernamentales, hay algunas ausencias notables en línea, como la del Ministerio de Educación. El Ministerio está trabajando en un plan destinado a incorporar Internet en sus servicios y actividades diarias. Hay una iniciativa para conectar a todas las instituciones educativas con la red Intranet del Ministerio a través de la cual se prestarían algunos servicios -como la recuperación e impresión gratis en línea de libros y otros materiales didácticos- a los profesores y estudiantes en las escuelas de todo el país. Sin embargo, por el momento los progresos del Ministerio han sido bastante lentos en cuanto a la asimilación de Internet como herramienta de desarrollo.

La realidad de que Internet aún no se ha transformado en un importante componente de la ecuación del desarrollo entre altos funcionarios gubernamentales se pone de relieve en el hecho de que el más destacado representante del sector de comunicaciones dentro del Gobierno es la Dirección de Comunicaciones, bajo la jurisdicción del Viceministerio de Transporte, Comunicaciones y Aviación Civil, el cual a su vez depende del Ministerio de Desarrollo Económico. En otros países en desarrollo, en cambio, están tratando de elevar el estatuto de sus organismos dedicados a las tecnologías de la información y las comunicaciones a la categoría de Ministerios y han intentado formular amplias políticas nacionales en el marco de las cuales Internet

ocupa una posición privilegiada de sus planes de desarrollo. A este respecto probablemente la «Agenda de Conectividad» del gobierno colombiano constituya uno de los ejemplos más notables³¹.

Aunque todavía queda mucho por hacer para incorporar al Gobierno en Internet, la administración pública boliviana ha dado algunos primeros pasos importantes en esa dirección. La disponibilidad en línea de algunos organismos públicos como el Instituto Nacional de Estadísticas (www.ine.gov.bo) constituye una importante ventana para el mundo, pues contiene un acervo de información sobre el país. Sin duda esa información ayudará a conocer mejor a Bolivia en la comunidad internacional y le permitirá a los inversores y visitantes tomar decisiones más fundamentadas sobre las posibilidades que ofrece ese país.

No obstante, el Gobierno Boliviano aún debe tomar plena conciencia de que las tecnologías incipientes de la información y las comunicaciones, tales como Internet, son instrumentos indispensables para el desarrollo que afectan a todos los segmentos de la sociedad y la economía nacional. Si no se advierten las posibilidades que ofrecen esas nuevas tecnologías para luchar contra la pobreza y potenciar el desarrollo económico se podrían ahondar las disparidades internas y externas de conocimientos y riqueza y dejar al país en una situación aún más difícil de la que está al empezar el siglo.

4. Tecnología de la información y la comunicación en el país

- ¹ La tasa de analfabetismo indica el porcentaje de la población con edades superiores a 15 años que no pueden leer o escribir un idioma. Durante 1998 las tasas de analfabetismo correspondientes a varones y mujeres se situó en un 9% y un 22%, respectivamente, en comparación con un 13% y un 30%, respectivamente, en 1990. La diferencia entre las tasas de alfabetización de varones y mujeres adultos pasó de un 25% en 1970 a un 14% en 1998. Véase "Bolivia at a Glance" del Banco Mundial, dirigiéndose a: www.worldbank.org/data/countrydata/aag/bol_aag.pdf.
- ² El gasto público medio mundial en educación entre 1995 y 1997 fue de un 4,8% del PIB, y el promedio correspondiente a América Latina y el Caribe de un 4,5%. Véase PNUD, *Informe sobre el desarrollo humano 2000*. Disponible en: www.undp.org.
- ³ La tasa neta de inscripciones en los establecimientos de educación primaria es la relación entre el número de niños en edad escolar oficial (definida por el sistema educativo) matriculado en las escuelas y el número de niños con la edad escolar oficial.
- ⁴ Aunque en Bolivia la ley prohíbe el empleo de niños por debajo de los 18 años de edad en «trabajos peligrosos, insalubres o inmorales» y la enseñanza es «obligatoria» hasta los 13 años, el Código del Trabajo es bastante ambiguo y no menciona en absoluto las condiciones de empleo de los niños con edades comprendidas entre 14 y 17 años. La situación se complica aún más, ya que la ley permite la colocación de niños entre ambas edades como aprendices, lo que entra en conflicto con su asistencia a los establecimientos escolares. Los niños y los adolescentes perciben en general un salario inferior a un tercio de los adultos. "Educational Choices and Educational Constraints: Evidence from Bolivia". Gabriela Inchauste. Documento de Trabajo del FMI, marzo de 2000.
- ⁵ En 1995 el Viceministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (VESCYT) y el Instituto Nacional de Estadística (INE) lanzaron un proyecto mixto para acopiar datos y establecer una base de datos con una serie de indicadores sobre las universidades privadas y los institutos técnicos del país. Desde 1996 se recogen datos y actualizan periódicamente en el servidor que VESCYT ha asignado a dicho efecto. En 1999 se lanzó una iniciativa para poner a disposición la base de datos y toda la información disponible en Internet en favor de los usuarios interesados.
- ⁶ La disponibilidad de esta información en formato normalizado y accesible desde cualquier localidad del país reviste gran importancia, en un momento en que se están creando varias universidades privadas. La falta de acceso a información detallada y precisa sobre los requisitos para abrir una institución de educación superior y los errores a que esto dio lugar, llevaron en 1998 a cerrar tres universidades privadas que no habían satisfecho los requisitos necesarios para su establecimiento oficial.
- ⁷ La UCB dispone de acceso al correo electrónico desde 1992 a través de Bolnet. En septiembre de 1996 se instaló el primer nodo de 64 kbit/s en la unidad académica de La Paz. En mayo de 2000 el acceso a Internet de la UCB representaba 256 kbit/s en La Paz, 128 kbit/s en Santa Cruz y Cochabamba y 64 kbit/s en el campus de Tarija. Para fomentar las capacidades de comunicación, la UCB tiene previsto desplegar una red de fibra óptica que conectará a los principales edificios de su Campus de Cochabamba.
- ⁸ A mediados de 2000 UCB y NUR estaban creando una "universidad virtual" (UCB) y una "clase interactiva a distancia" (NUR).
- ⁹ Siete grandes países representaron el 96% de los 194 millones de USD de gastos en línea en América Latina en 1999. Los otros países de la región, con inclusión de Bolivia, representaron 8 millones de USD. Véase Jupiter. «Low PC Penetration, Low Credit Card Usage and Infrastructure Hinder Latin American Internet Markets.» *Comunicado de prensa*. 15 de febrero de 2000. Miami, Florida. www.jup.com/company/pressrelease.jsp?doc=pr000215.
- ¹⁰ El Instituto Boliviano de la Pequeña Industria y la Artesanía (INBOPIA) cuenta con unos 10 000 miembros, cifra que incluye a los fabricantes de artesanías. El instituto estima que muchos de sus miembros desearán utilizar su sistema informatizado de exportaciones.
- ¹¹ Véase Steve Kemper: «Madidi National Park.» *National Geographic*, marzo de 2000. www.nationalgeographic.com/media/ngm/003/index.html.
- ¹² Todas las conexiones en el sitio están funcionando, y no existen sitios de «correo electrónico únicamente» o «en construcción».
- ¹³ CEPAL. *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Edición 1999. Santiago, Chile. www.cepal.org/espanol/Publicaciones/anu99/anu99.htm.
- ¹⁴ Véase el sitio Web VISA en www.visalatam.com/e_media/stats/bol.html.
- ¹⁵ Un importante aspecto lateral es que muchas empresas bolivianas prefieren la palabra «Bolivia» en su URL en vez de utilizar .bo TLD. Incluso el CNC está cambiando hacia un sitio Web llamado www.boliviacomercio.org. Otro factor atenuante es que los nombres de dominio genéricos son más baratos de obtener que el .bo TLD nacional.
- ¹⁶ Según la Asociación de industrias de información y Programas informáticos de los Estados Unidos (SIIA), el 87% de los programas informáticos utilizados en Bolivia en 1998 eran producto de piratería. Aunque esta cifra parece elevada, en términos absolutos representa menos de 5 millones de USD (menos del 0,5% del total de América Latina y más de 500 veces menos que en los Estados Unidos). Véase SIIA. *1999 Global Software Piracy Report*. Mayo de 1999. Disponible en el sitio Web de SIIA en: www.siia.net/piracy/pubs/99g.asp.

- ¹⁷ La población hispanoparlante del mundo está integrada por 332 millones de habitantes, mientras que los anglófonos representan 430 millones.
- ¹⁸ El Índice del Desarrollo Humano es una medida del desarrollo que se calcula tomando en consideración la esperanza de vida en el nacimiento, la tasa de alfabetización de adultos, el coeficiente de matriculación combinado, el per cápita ajustado en paridad de poder adquisitivo. Dólares de América del Norte. Véase *Human Development Report 2000* del PNUD. Internet. Disponible en: www.undp.org/hdr2000/english/book/back2.pdf.
- ¹⁹ PNUD disponible en: www.undp.org/hdr2000/english/book/back2.pdf.
- ²⁰ Las tasas medias de esperanza de vida para hombres y mujeres en el momento del nacimiento son de 59 años y 62 respectivamente. Las cifras medias para América del Sur son 66 años y 73 años respectivamente. Los datos correspondientes al año 2000 de la Oficina de Referencia de Población indican que sólo el 4% de la población vive más de 65 años, mientras que el promedio en América del Sur es del 5%. La tasa anual de crecimiento demográfico desde 1990 ha sido de 2,04% anual y la del resto del continente es del 1,7%. Sin embargo, el número de muertes cada 1.000 habitantes (tasa de mortalidad) en Bolivia es del 10%, en comparación con una media del 6% en América del Sur. En 1999 la población de Bolivia era de 8,1 millones de habitantes y se ha estimado que a mediados de 2000 esa cifra ascenderá a 8,2 millones de habitantes. Para mayores detalles sobre estos indicadores, véase *World Health Report 2000*. Organización Mundial de la Salud, disponible en: www.who.int/whr/2000/en/statistics.htm; y *2000 World Population Data Sheet*, Oficina de Referencia de Población, disponible en: www.prb.org/pubs/.
- ²¹ Bolivia. IPPF Country Profile. Internet. Disponible en: www.ippf.org/regions/countries/bol/.
- ²² Bolivia. Organización Panamericana de Salud. Internet. Disponible en: www.paho.org/english/saha/prflbol.htm.
- ²³ Bolivia: Perfiles Nacionales de Salud Básica. Resúmenes de 1999. Organización Panamericana de Salud. Internet. Disponible en: www.paho.org/english/sha/prflbol.htm.
- ²⁴ Bolivia. IPPF Country Profile. Internet. Disponible en: www.ippf.org/regions/countries/bol/.
- ²⁵ Disease outbreaks reported. Communicable Disease Surveillance and Response (CSR). Internet. Disponible en: www.who.int/disease-outbreak-news/n1999/feb/n11feb1999.html.
- ²⁶ Para mayor información sobre éste y otros proyectos de UCB, dirigirse al Dr. Reynaldo Vargas Altamirano vargas@ucbcba.edu.bo o ijia@ucbcba.edu.
- ²⁷ Marie Stopes Internacional es una ONG con sede en Londres financiada con contribuciones voluntarias y la aportación del Gobierno británico y la Comunidad Europea. La organización ha llevado a cabo 2.000 actividades diversas en 36 países de todo el mundo. Actualmente en América Latina está trabajando en Bolivia, Haití, México, Nicaragua y Perú.
- ²⁸ La Base de Datos sobre Cáncer Familiar forma parte del Proyecto sobre el Cáncer Familiar y la Prevención de UICC. El manual del usuario FaCD que se puede telecargar desde www.facd.uicc.org, contiene mayor información general sobre la base de datos y su programa informático básico.
- ²⁹ Para mayores detalles véase www.yourcancerrisk.harvard.edu.
- ³⁰ Aunque aún no han llegado a Bolivia los servicios de acceso gratuito a Internet con patrocinio y publicidad, se dispone de otros servicios gratuitos y de iniciativas sobre programas informáticos abiertos de los cuales pueden sacar provecho Bolivia y otros países en desarrollo. A título de ejemplo, hay numerosos sitios en todo el mundo que ofrecen correo electrónico y listas de debate gratuitos (por ejemplo, Yahoo, Hotmail, etc.), nombre de dominios gratuitos (www.namezero.com) y albergue gratuito en la Web. Linux, el sistema de funcionamiento gratuito, se utiliza ampliamente en los países en desarrollo.
- ³¹ Para mayores detalles véase Departamento de Planeación Nacional y Ministerio de Comunicaciones, República de Colombia. «Agenda de Conectividad», Santa Fé de Bogotá, 9 de febrero de 2000.

5. Resumen y recomendaciones

5.1 Situación de Internet en Bolivia

El Grupo Mosaico (mosaic.unomaha.edu/gdi.html) ha elaborado un marco para caracterizar el estado de Internet en un país. Este Grupo considera seis dimensiones, cada una de las cuales tiene cinco valores ordinales que van desde cero (inexistente) hasta cuatro (muy desarrollada). Las dimensiones son las siguientes:

- Penetración: medida basada en el número de usuarios per cápita y el grado en el cual utilizan el Internet personas sin formación técnica.
- Dispersión geográfica: medida de la concentración de Internet dentro de un país, desde una disponibilidad nula o en una sola ciudad hasta la disponibilidad en todo el país.
- Absorción sectorial: medida del grado de utilización de Internet

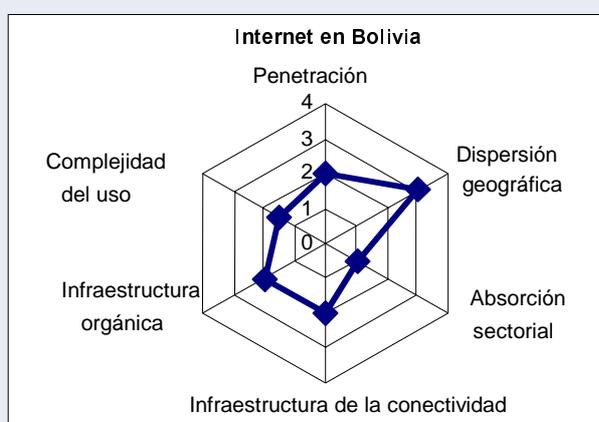
en la educación, el comercio, la atención de salud y otros sectores públicos.

- Infraestructura de la conectividad: medida basada en la anchura de banda básica internacional e intranacional, los puntos de intercambio y los métodos de acceso basados en la última milla.
- Infraestructura orgánica: medida basada en el estado de la industria de proveedores de servicios Internet y en las condiciones del mercado.
- Complejidad de la utilización: medida que caracteriza el tipo de utilización, y varía desde un uso convencional hasta un empleo muy sofisticado que impulsa la innovación.

A continuación se indican los valores de esas dimensiones correspondientes a Bolivia:

Figura 5.1: Internet en Bolivia

Dimensión	Valor
Penetración	2
Dispersión geográfica	3
Absorción sectorial	1
Infraestructura de la conectividad	2
Infraestructura orgánica	2
Complejidad del uso	1,5
TOTAL	11,5



Nota: Mientras mayor es el valor, mejor es la situación o valor mínimo = 0, máximo = 4.
Fuente: UIT.

La penetración está clasificada al nivel 2, *Establecida*. Según estimaciones, hay 75.000 usuarios a partir de una población de 8,3 millones, lo que arroja una tasa de utilización del 0,9%. La popularidad de Internet va en aumento. Se están propagando los Cibercafés y la disponibilidad cada vez mayor de contenidos en español está despertando interés. Muchos usuarios están expuestos a Internet a través del vasto sistema universitario de Bolivia.

La dispersión geográfica está clasificada a nivel 3, *Muy dispersa*. Internet está disponible en cada uno de los nueve departamentos del país. El grado de dispersión se refleja en el hecho de que la segunda ciudad en función del tamaño, Santa Cruz de la Sierra, cuenta con un mayor número de usuarios que la capital, La Paz. Algunos ISP ofrecen prefijos de telefonía para Internet utilizables en todo el departamento, de modo que las comunicaciones se tasan a la tarifa local aun cuando el POP se encuentre en una sola ciudad. Sin embargo, este sistema no está disponible en todos los departamentos. Este factor, sumado a la limitada disponibilidad de líneas telefónicas en zonas rurales, impide que se le asigne el valor 4, *Disponible en todo el país*.

La absorción sectorial está clasificada a nivel 1, *Escasa*. Esta clasificación es una función del tipo de conectividad de las empresas, el gobierno, y los sectores de atención de salud y educación. A nivel universitario el grado de conectividad es moderado, pero es casi nulo a nivel de la escuela pública primaria y secundaria. Otros sectores tales como el de salud, el gobierno y las empresas tienen un bajo nivel de utilización de líneas arrendadas y sólo unos pocos disponen de sus propios servidores.

La infraestructura de la conectividad está clasificada a nivel 2, *Generalizada*. Hay un enlace de fibra óptica que conecta el corredor La Paz-Santa Cruz-Cochabamba con ramales a cables submarinos en Perú y Argentina. El resto de la red básica nacional está cubierta por enlaces de microondas.

Hay 12 Mbit/s de enlaces internacionales por satélite y cables submarinos de fibra óptica. No se dispone de central Internet. La mayor parte del acceso se efectúa mediante marcación, pero está aumentando la demanda de líneas arrendadas de alta velocidad y si los precios fueran más asequibles el grado de utilización sería superior.

La Infraestructura Orgánica ha sido clasificada a nivel 2, *Controlada*. El acceso al mercado de los ISP es libre y éstos deben registrarse y pagar alrededor del 1% de los ingresos anuales a la entidad de reglamentación. Se encuentran en actividad aproximadamente 10 ISP. Existe un grado limitado de competencia en cuanto al suministro de infraestructura nacional; los ISP sólo pueden revender líneas arrendadas proporcionadas por las empresas telefónicas. Hasta noviembre de 2001 la conectividad internacional saliente es franquicia exclusiva de dos operadores. Sin embargo, los PCI pueden proporcionar sus propios enlaces internacionales entrantes aunque muy pocos se han decidido por esta opción.

La Complejidad del Uso está clasificada a nivel 1,5, entre *Mínima* y *Convencional*. Al parecer las aplicaciones más generalizadas son el correo electrónico y la conversación electrónica; los portales en idioma español tales como StarMedia y Yupi son puntos de lanzamiento populares. Las empresas están utilizando cada vez más el correo electrónico para sustituir al facsímil y las cartas. Algunas universidades han puesto en marcha sistemas de registro en línea. Cabe señalar que entre las aplicaciones del gobierno figura el «Parlamento Virtual», en el marco del cual los usuarios pueden consultar las leyes y participar en un foro electrónico para aportar su contribución al proceso de adopción de decisiones. Los grupos ecologistas han utilizado profusamente esta última opción. Un periódico ha aumentado continuamente el grado de sofisticación de su sitio. Pero con excepción de algunos ejemplos aislados, en general no se recurre a

Cuadro 5.1: Bolivia y otros países

	Fecha	P	DG	AS	IC	IO	SU	Total	Fuente
Bolivia	5-00	2	3	1	2	2	1.5	11.5	
Chile	12-99	3	2	2	3	4	2	16	C
México	12-99	3	3	2	2	3	3	16	C

Nota: **P:** penetración, **DG:** dispersión geográfica, **AS:** absorción sectorial, **IC:** infraestructura de conectividad, **IO:** infraestructura orgánica, **SU:** sofisticación del uso. Los valores van de 0 (mínimo) y 4 (máximo).

Fuente: **C:** resultado invalidado del cuestionario, Press, Larry, Second Internet Diffusion Survey, OnTheInternet, Vol. 5, No. 6, Noviembre/Diciembre de 1999, som.csudh.edu/cis/lpress/gdiff/otidevsnations.htm.

Internet para usos complejos. La mayor parte de los sitios web son estáticos con información descriptiva. El comercio electrónico prácticamente no existe, pues se ve frenado por la ausencia de leyes en la esfera digital y el rechazo de las tarjetas de crédito para transacciones en línea.

Este marco ha sido aplicado en estudios de casos prácticos y cuestionarios en varios otros países, incluidos algunos de la región. En el cuadro 5.1 se indican los valores correspondientes a otros países de la región para poder hacer una comparación con el caso de Bolivia.

5.2 Recomendaciones

5.2.1 Liberalización del mercado

Las opciones de política a corto plazo para fomentar la difusión de Internet en Bolivia se ven limitadas por el monopolio legal del que disfrutaban las cooperativas telefónicas locales y ENTEL. Este monopolio deberá expirar en noviembre de 2001. Entretanto, el Gobierno puede formular políticas que no se vean afectadas por el monopolio, y sentar las bases para el momento en el cual dicho monopolio llegue a su fin. Esto último ayudará a garantizar que el día en que se abra el mercado a la competencia las nuevas políticas puedan aplicarse de inmediato. Además, el Gobierno debería velar por que se mantenga firme el plazo para la apertura total del mercado.

Habida cuenta del actual régimen monopolista y de las probables repercusiones que tendrá la libre competencia, las recomendaciones que se ven afectadas por la situación actual no se mencionan puesto que indudablemente serán modificadas por las fuerzas competitivas del mercado. Por ejemplo, una recomendación tendiente a autorizar a los ISP a proporcionar sus propias facilidades nacionales e internacionales sería innecesaria, puesto que teóricamente eso se autorizaría una vez que el mercado se abra a la competencia. Sin embargo, sería conveniente que el Gobierno definiera claramente lo que se va a autorizar, con miras a evitar confusiones o posibles objeciones jurídicas.

Las políticas que ha de formular SITTEL en lo que respecta a la liberalización de la industria de telecomunicaciones boliviana tendrán profundas repercusiones en las perspectivas a largo plazo del acceso universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones (ICT). En un mercado competitivo, en el cual se podría otorgar licencia a los nuevos operadores para que ofrezcan todo tipo de telecomunicaciones, es probable que surja una diversidad de nuevas ideas y oportunidades para desarrollar servicios de telecomunicaciones asequibles con el fin de proporcionarlos en Bolivia. SITTEL debería fomentar las posibilidades de

experimentación e innovación en el mercado.

Entre las posibles facetas mercantiles innovadoras que podrían surgir en un entorno liberalizado cabe citar las siguientes:

- Empresas mixtas entre los nuevos operadores titulares de licencias y los propietarios de telecentros para proporcionar infraestructuras y servicios mejorados.
- Un consorcio de nuevos proveedores de servicios (telecentros o ISP) podría solicitar una licencia para ofrecer servicios telefónicos nacionales e internacionales utilizando VoIP, y sus ganancias revertirían en las respectivas empresas.
- Nuevas obligaciones de servicio/acceso universal para los solicitantes de licencias, con inclusión de la conexión en banda ancha de los puntos de acceso público (por ejemplo, telecentros, escuelas, bibliotecas, etc.) con redes y servicios de gran capacidad.
- Empresas mixtas entre telecentros, nuevos titulares de licencias para prestar servicios de telecomunicaciones y otros inversores tales como los empresarios del comercio electrónico, para ofrecer acceso a las ICT con servicio completo, contenidos y opciones para empresas comerciales en las comunidades rurales.
- Empresas especializadas en la iniciación de las actividades, tales como proveedores de servicios telefónicos públicos de previo pago, los ISP, los operadores de VSAT, etc., podrían crear nuevos modelos de puntos de acceso, con el apoyo -y en ciertos casos con la subvención- de SITTEL.

Estas hipótesis sólo son ideas que se podrían materializar tras la apertura del mercado general para la prestación de servicios en telecomunicaciones en

Bolivia. La política de liberalización de SITTEL se podría estructurar con miras promover ese tipo de actividad, aprovechando el vasto potencial de los mercados de Bolivia que carecen de servicios o cuentan con servicios deficientes, a efectos de crear los incentivos más atractivos para aquellos que posean la ingeniosidad y la visión necesarias para impulsar el desarrollo económico y la igualdad social en beneficio de todos los bolivianos.

5.2.2 Tarifas favorables al uso de Internet

Las tasas de los ISP para el acceso a Internet en Bolivia son comparables a las que aplican otros países de la región. Sin embargo, en Bolivia las tasas por utilización de teléfonos locales deben agregarse a los precios que cobra el ISP. Un usuario de Internet en La Paz pagaría la tasa impuesta por el ISP más unos 0,90-2,10 USD por hora, por concepto de tasa de teléfono local. A un promedio de utilización de 30 horas por mes, esto supondría añadir entre 30 y 60 USD a la factura del usuario de Internet. Aunque es verdad que en Bolivia con frecuencia se conceden minutos gratis al abonarse a los servicios telefónicos, al utilizarlos para el acceso a Internet esos minutos ya no se pueden utilizar para conversaciones. Asimismo, si bien COTAS de Santa Cruz impone una tasa a tanto alzado para las comunicaciones locales (0,08 USD), también cobra un precio más elevado que otros ISP por el acceso ilimitado a Internet (35 USD por mes).

Si se tiene en cuenta que la renta en Bolivia es inferior a la de otros países, el hecho de tener que pagar las tasas de los ISP más la tasa de utilización telefónica local hace que el acceso a Internet resulte inasequible para muchas personas. Existen algunas estrategias para reducir los precios de acceso a Internet.

- Una de ellas consiste en alentar a los ISP y a las cooperativas telefónicas locales a compartir la tasa de utilización de teléfono local y suprimir la tasa de los ISP.

Aunque las tasas de utilización telefónica para el acceso a Internet se han reducido en La Paz y en algunas otras ciudades, aún se sigue imponiendo la tasa de los ISP¹.

- Una estrategia conexas consiste en determinar por qué el acceso gratuito a Internet, que actualmente prevalece en otros países de América Latina, no está disponible en Bolivia. Por ejemplo Terra Networks, el ISP Panamericano, ofrece acceso gratis en Chile y sólo cobra 5 USD mensuales por el acceso ilimitado en Perú.
- En el marco de estos esfuerzos se debería aplicar una estrategia tendiente a suprimir o cambiar el sistema actual de pago de derechos por ser miembro de una cooperativa, que supone una enorme barrera para el acceso generalizado a los servicios de telecomunicaciones.

También es necesario reconsiderar los precios de las líneas de alta velocidad. Esto incluye las tarifas mayoristas impuestas por ENTEL y las cooperativas para los servicios de conexión proporcionados a los ISP y los puntos públicos de acceso (tales como los telecentros y las escuelas). En lo que respecta concretamente al mercado Internet en Bolivia, las tarifas para los servicios de transmisión de datos y de líneas privadas se han transformado en un motivo de inquietud fundamental. La utilización cada vez mayor de Internet y del correo electrónico ha intensificado la demanda de servicios de transmisión de datos a alta velocidad por parte de muchas pequeñas empresas y clientes particulares. Por lo tanto, actualmente la disponibilidad, la calidad y, en particular, el precio de esos servicios de datos tiene un efecto directo e importante en un número cada vez mayor de clientes habituales, en contraposición con el escaso número de grandes empresas que han utilizado tradicionalmente líneas privadas y servicios de datos. Los ISP en particular deben adquirir enlaces

de gran capacidad entre sus computadoras y la red básica Internet para proporcionar acceso a la red Internet global, y revender las líneas de alta velocidad proporcionada por las empresas telefónicas. El precio que pagan los ISP a los operadores de servicios telefónicos por esos circuitos de datos incidirá directamente en el precio que los usuarios finales deben pagar por los servicios Internet. Este hecho, y la importancia general de las comunicaciones de datos en la economía internacional de hoy en día, pone de relieve la importancia de una fijación de precios competitiva para las líneas privadas y los servicios de datos.

5.2.3 Acceso Universal

Actualmente Bolivia no aplica ninguna política concreta en materia de acceso universal a Internet. Esto constituye un gran vacío político, pues la mayor parte de los bolivianos no puede sufragar los costos de acceso individual a Internet ni los del computador personal que necesitan para acceder a Internet. Se debería elaborar una política que promueva el acceso compartido a Internet desde localizaciones públicas. Esto también tendría la ventaja auxiliar de crear un entorno comunitario en el cual se podría impartir capacitación, lo que es un factor importante si se quiere utilizar Internet de una manera satisfactoria.

En el país hay un número cada vez mayor de cibercafés, la mayor parte de los cuales están ubicados en las grandes ciudades y se dedican principalmente a extranjeros y estudiantes. Los servicios que ofrecen estos cibercafés también son relativamente costosos.

- Como primera medida para promover el acceso asequible en emplazamientos comunitarios, el Gobierno boliviano debería exigir a los proveedores de servicios de telecomunicaciones y a los ISP que concedan descuentos en los puntos de acceso comunitario tales como escuelas y bibliotecas.
- Otra manera de fomentar el acceso masivo es alentar las

franquicias para el acceso público a Internet. Por ejemplo, se podría alentar a ENTEL a ampliar sus *centros de telecomunicación*, «*punto Entel*», a las zonas que padecen deficiencia de servicios².

- Otra posibilidad consiste en alentar a los operadores de telecomunicaciones, los ISP y las organizaciones con grandes redes de oficinas tales como los bancos o las oficinas de correo a trabajar de consuno para proporcionar acceso a Internet.

5.2.4 Asignar a Internet la categoría de cuestión de política prioritaria

Es importante que el Gobierno boliviano considere a Internet y al desarrollo de los ISP como un punto prioritario en su programa de política. Según se examinó a lo largo de este Informe, el Gobierno debe desempeñar una función cardinal en la promoción y el apoyo de esas estrategias y debería participar en la formulación y aplicación de políticas que propicien una utilización cada vez mayor de Internet en diversas esferas, tales como la educación, la salud, el comercio electrónico, etc. En las recomendaciones sobre «gobierno electrónico» se mencionan algunas propuestas concretas.

5.2.5 Comercio electrónico

Aunque Bolivia está avanzando hacia el comercio electrónico, el ritmo del progreso es lento. Dado que el comercio electrónico está situado en un trayecto sin retorno, es importante que el país formule políticas adecuadas para no desaprovechar los beneficios. A este respecto, y habida cuenta de la naturaleza global del comercio electrónico, sería sensato articular políticas nacionales que estuvieran en consonancia con las principales tendencias y normas mundiales, con miras a no desalentar posibles inversores o consumidores extranjeros. Las siguientes recomendaciones podrían ayudar a acelerar el proceso de desarrollo del comercio electrónico:

- *Posición directriz del Gobierno:* es necesario que el Gobierno

respalde al comercio electrónico para que este inspire la autoridad, la confianza y la familiaridad que tanto necesita. En este sentido, el Gobierno podría aportar su contribución en cuatro grandes ámbitos:

- a) Acelerar el desarrollo de la legislación sobre comercio electrónico. Esto incluye en particular las esferas relacionadas con las firmas y contratos digitales, la propiedad intelectual, la tasación, la encriptación, la privacidad, la seguridad de la red y el delito informático, la responsabilidad y la protección del consumidor.
 - b) Apoyar y dar a conocer proyectos G2B (del gobierno a las empresas) tales como el pago electrónico de los impuestos, los derechos de aduana, las adquisiciones públicas, etc.
 - c) Desarrollar aplicaciones G2C (del gobierno al consumidor) tales como los mercados de comercialización agrícola que revisten interés para una parte importante de la sociedad boliviana.
 - d) Legitimar y consolidar las numerosas empresas y directorios comerciales que existen actualmente en el país.
- *Coordinación nacional:* se necesita cohesión y coordinación para unificar las diversas iniciativas de comercio electrónico que se están tomando a escala nacional. Se debería reconocer oficialmente al Grupo Especial sobre comercio electrónico boliviano que se ha estado reuniendo, y se debería crear un sitio web con conexiones para proporcionar información sobre los pertinentes proyectos y asociados. Este Grupo Especial también debería colaborar con el Grupo Especial de alto nivel y más amplio alcance sobre economía digital (para mayores detalles

y una definición de los posibles objetivos y actividades de ese Grupo de Especial, véase la sección «Gobierno electrónico»).

- *Concientización y educación:* el Gobierno debería reforzar las actividades de las Cámaras de Comercio locales relacionadas con la divulgación de conocimientos sobre las ICT y el fomento de las empresas. Esto incluye la toma de conciencia, entre la comunidad comercial, acerca de las posibilidades que ofrecen las ICT para sus empresas. A este respecto, la divulgación de modelos de actividad económica por medios electrónicos con resultados satisfactorios, la elaboración de proyectos piloto y la difusión de una «caja de herramientas» para explicar como se crea una empresa electrónica, contribuirían a mejorar las perspectivas del desarrollo del comercio electrónico en el país.
- *Tarjetas de crédito y de previo pago:* introducir las reformas legislativas e institucionales necesarias para autorizar los pagos con tarjetas de crédito en los sitios web de Bolivia. Habida cuenta de la limitada disponibilidad de tarjetas de crédito en el país, valdría la pena explorar la posibilidad de promover - a través de una alianza de empresas privadas y públicas- la utilización de tarjetas de previo pago para el comercio electrónico (un concepto similar al modelo utilizado con éxito para los servicios móviles celulares).
- *Micropréstamos:* con frecuencia los servicios y productos en pequeña escala satisfacen más adecuadamente las necesidades locales, pero no sirven para atraer capitales a causa de las reducidas sumas requeridas. Teniendo en cuenta la escasez de capital de riesgo de los empresarios locales en pequeña y mediana escala con iniciativas en la esfera del comercio electrónico, el Gobierno y las instituciones financieras locales podrían considerar la posibilidad de conceder microcréditos para iniciativas concretas en materia de correo electrónico³.
- *Expedición y entrega:* a menudo la expedición y entrega ineficaces de mercancías atenta contra la competitividad de las empresas pequeñas y medianas en los países en desarrollo. Puesto que Bolivia es un país sin litoral, probablemente sufra por esta barrera aún más que otras naciones de renta baja. Ésta es la razón por la cual sería importante prestarle especial atención a este aspecto logístico del comercio. Una posible medida para mejorar la situación consistiría en fomentar la cooperación entre las empresas dedicadas al comercio electrónico para lograr economías de escala en la entrega de sus productos. Además, es importante tratar de disminuir los costos y aumentar la eficacia entre las empresas de expedición y transporte, lo que se conseguiría autorizando un aumento de la competencia en este segmento.
- *Contenido local:* promover, a través de estímulos fiscales y alicientes crediticios especiales, el desarrollo de sitios web locales en los sectores económicos en los cuales Bolivia cuenta con ventajas competitivas, tales como la minería, la agricultura, el turismo, etc. La producción de contenido local y la creación de un sector de comercio electrónico nacional se podrían facilitar mediante el establecimiento de incubadores en las zonas geográficas que reúnan las condiciones adecuadas y con la cooperación de las dependencias de investigación y desarrollo del sector privado, las universidades y las instituciones públicas.

5.2.6 Gobierno electrónico

La experiencia en todo el mundo ha demostrado que la rápida difusión de las ICT en un país a menudo guarda estrecha relación con el nivel de apoyo otorgado por el Gobierno. En el caso

de Bolivia, la ampliación de la infraestructura y los servicios Internet podría acelerarse apreciablemente a través de la aplicación de un programa nacional que contase con el apoyo del Gobierno al más alto nivel. En las siguientes recomendaciones se destaca la función del Gobierno en esta esfera:

- *Grupo Especial sobre Economía Digital*: proporcionar apoyo a las ICT al nivel más alto del Gobierno y crear un Grupo Especial Nacional dirigido por el Presidente de Bolivia e integrado por personalidades respetadas del país. Este Grupo Especial actuaría como interlocutor para la coordinación a alto nivel de cierto número de iniciativas nacionales, tales como:
 - a) Seguir la evolución de la economía digital en el país, a través del establecimiento de un *Observatorio de la economía digital* para determinar cuáles son los puntos fuertes y los débiles y proponer posibles soluciones a los problemas y medios para afianzar las capacidades existentes. En asociación con esta iniciativa⁴ se podría establecer un marco para la medición y evaluación periódica de los progresos logrados. Se debería establecer un sitio web para suministrar información sobre toda la gama de problemas, oportunidades y experiencias relacionadas con la utilización de Internet en diversas facetas de la vida de los ciudadanos bolivianos.
 - b) Coordinar las actividades de los distintos sectores de la sociedad que participan en el despliegue y la utilización de las ICT. Una mejor coordinación de las iniciativas aisladas conduciría a la elaboración de políticas y programas nacionales que permitirían disfrutar de las economías de escala, evitar una duplicación derrochadora de esfuerzos y potenciar el despliegue de infraestructuras y servicios ICT en el país.
- c) Actuar como una Junta Asesora del Presidente sobre las diversas cuestiones de política inherentes a la revolución de las ICT.
- d) Organizar seminarios de divulgación sobre las posibilidades que ofrece la economía digital para exponer casos ejemplares -en la esfera de la educación, la salud, la actividad económica y los servicios públicos, identificar los desafíos y hacer un inventario de los progresos logrados. Esta iniciativa podría dar lugar a un mecanismo perfeccionado que atraería la atención de la prensa nacional, los círculos académicos y otros agentes esenciales a nivel nacional.
- e) Establecer y promover un sitio de gobierno electrónico completo y moderno. A tales efectos, se deberían aprovechar los sitios existentes creados por diversos ministerios y organizaciones estatales, lo que le proporcionaría conexiones adecuadas y mayor solidez. Esto también debería incluir una mayor disponibilidad de información estatal para el público en general, a través de los puntos de acceso público a Internet. Los mismos mecanismos podrían servir cada vez más como una ruta para aumentar la interacción electrónica de los funcionarios públicos con los ciudadanos bolivianos. Un ejemplo actual es el parlamento electrónico⁵.
- *Aumentar el prestigio de las ICT*: para destacar la importancia de las oportunidades digitales, sería conveniente crear un ministerio a nivel de gabinete con la responsabilidad general de la gestión de las oportunidades digitales. Una vez adoptadas esas

disposiciones institucionales, el Gobierno podría tratar de elaborar estrategias nacionales coherentes, multidimensionales y progresistas que trascendieran las fronteras de los intereses creados y las perspectivas de cualquier ministerio dado⁶.

- *El Gobierno como usuario:* los gobiernos deberían dar el ejemplo a través de la utilización intensiva de las ICT para el desempeño de sus funciones públicas. Si los gobiernos utilizaran activamente las ICT potenciarían al mismo tiempo su propia eficacia y demostrarían las ganancias que se pueden obtener gracias a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. El Gobierno boliviano podría desempeñar esta función directriz a través de:
 - a) El establecimiento de un sistema transparente de adquisición electrónica que estaría a disposición de todas las partes interesadas en la red pública Internet.
 - b) El despliegue de intranets y prácticas de interfuncionamiento en equipo destinadas a la asimilación de los métodos de trabajo modernos característicos de las organizaciones que están asimilando el interfuncionamiento electrónico.
 - c) La utilización de ICT, en particular de Internet, en los servicios públicos que siguen dependiendo en gran medida de la gestión y formulación de políticas del Gobierno, tales como los servicios de salud pública, educación, contratación, transporte y energía.

5.2.7 Educación electrónica

La educación es un factor crítico para adaptar y utilizar Internet con éxito. Tal vez a Bolivia le conviniera considerar algunas de las siguientes estrategias destinadas a potenciar la eficacia del sector educativo del país

y preparar a su población para transformarse en una Sociedad de la Información:

- *Formación de profesores:* la experiencia en todo el mundo ha demostrado que los progresos en la esfera de las ICT serán limitados si los profesores no están al corriente de las tecnologías de la información o son renuentes a aceptarlas como un instrumento didáctico. A menudo la resistencia a asimilar las ICT en las clases tiene su origen en la falta de conocimientos sobre la tecnología y sus posibilidades. Actualmente en Bolivia no se está aplicando aún ningún programa nacional para capacitar a los profesores en la utilización de las ICT con fines educativos. Esto podría transformarse en un importante freno a la hora de preparar a la población para la era de la información. Es indispensable que las instituciones públicas y privadas establezcan un programa nacional para impartir a los profesores de todos los niveles conocimientos básicos sobre las ICT y las posibilidades que éstas ofrecen.
- *Incorporación de la educación en la web:* el aprendizaje a distancia alberga grandes posibilidades para los países con recursos limitados y vastas zonas rurales, como es el caso de Bolivia. Es necesario proporcionar mayor apoyo a proyectos tales como CINE y otras iniciativas nacionales encaminadas a recabar conocimientos y experiencia en la educación por Internet⁷.
- *Programas de estudios:* como resultado de su larga tradición educativa al estilo europeo, hasta hace poco la mayor parte de los países latinoamericanos -con inclusión de Bolivia- asignaban considerable atención y recursos a la capacitación no técnica. Habida cuenta de la función medular que desempeña hoy en día la tecnología para la genera-

ción de riquezas, la formación en ICT y sus aplicaciones se debería integrar en todas las etapas del proceso educativo, es decir, en la enseñanza primaria y secundaria, la educación superior y la orientación profesional, y debería pasar a formar parte de los programas de estudio nacionales.

- **Cableado de la educación:** muchos gobiernos han reconocido el valor de las ICT para la educación y están consagrando un volumen considerable de recursos al cableado de las escuelas y su conexión con Internet. A este respecto Bolivia marcha a la zaga. Si el Gobierno le asignara un lugar preponderante en el programa público a la conexión de las escuelas a Internet estaría dando un paso en la dirección correcta⁹. En el marco de este compromiso se podrían fijar objetivos concretos de instalación por año.
- **Superación del elevado costo de los servicios:** uno de los mayores problemas a este respecto estriba en el hecho de que el costo de los servicios de comunicaciones es muy elevado para la mayoría de los presupuestos escolares y universitarios. No existe ningún requisito oficial para proporcionar un acceso económico a las comunicaciones en el sector educativo y muy pocas empresas de telecomunicaciones en Bolivia conceden precios especiales o planes de descuento a las instituciones y usuarios del sector educativo. Los Gobiernos deberían tratar de establecer mecanismos para promover la prestación de servicios de comunicaciones a bajo costo a las instituciones educativas en todo el mundo. Entre esos mecanismos podría figurar una consideración impositiva especial para los operadores de telecomunicaciones, la concesión de subvenciones directas a las escuelas durante el periodo de iniciación

y otros esquemas tales como programas de *adopción de una escuela* que podrían promoverse entre las organizaciones filantrópicas internacionales⁹.

- **Atracción de ayuda internacional:** el Gobierno, el sector privado local y las organizaciones de carácter social deberían tratar de obtener el apoyo de la comunidad empresarial internacional para financiar programas destinados a proporcionar instrumentos tecnológicos (como computadores nuevos y reciclados, aplicaciones de soportes lógicos, libros y otros materiales didácticos, etc.) y conocimientos modernos sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones y sus aplicaciones¹⁰. En relación con este último aspecto, por ejemplo CISCO, el fabricante de equipos Internet, ha colaborado con el PNUD en el establecimiento de Academias de Capacitación en interfuncionamiento de redes en cierto número de países en desarrollo. En el caso de Bolivia la Universidad NUR de Santa Cruz ha firmado recientemente un acuerdo con CISCO para la creación de una Academia Local de Interfuncionamiento de Redes.

5.2.8 Salud electrónica

El sector de la salud en Bolivia -como ocurre en la mayor parte del mundo- marcha a la zaga de otros sectores en la adopción de las ICT en el país. En buena medida esa lentitud en cuanto a la adopción de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para llevar a cabo actividades y proporcionar servicios está relacionada con la falta de conciencia de la comunidad médica acerca de la relación costo/beneficio que entraña la adopción de nuevas tecnologías como Internet. Por esta razón, sería conveniente que se considerase la adopción de las siguiente medidas:

- Lanzar una campaña de divulgación para poner de relieve, con datos específicos del

sector de la salud, cuál sería la relación costo/beneficio si se adoptasen tecnologías como Internet.

- Convocar un seminario anual sobre «Telemedicina en Bolivia» o «Telemedicina en la región Andina», en el curso de la cual se describirían las experiencias y se expondrían las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías de comunicación¹¹.
- El gobierno debería asumir un papel directriz en la adopción de nuevas tecnologías para el sector de salud. En lo que respecta a la gestión de la información sobre salud, la administración nacional tiene ante sí una gran oportunidad para hacer una exposición de los beneficios que aporta Internet¹².
- Identificar a nivel internacional las instituciones que actualmente proporcionan apoyo (a través de préstamos a largo plazo en condiciones favorables y proyectos filantrópicos) para el avance de la telemedicina en los países en desarrollo, y solicitar su apoyo para la ejecución de proyectos piloto concretos en el país.
- Incorporar funciones, aplicaciones y enlaces con los telecentros conectados a Internet que se están creando en el país, en la esfera de la salud. Promover ese tipo de oportunidades entre la comunidad local de la salud.

5.2.9 Intercambio de tráfico Internet

Tal vez el mayor costo de explotación que entraña el suministro de acceso a Internet es la conectividad de la infraestructura con las redes básicas nacionales e internacionales. A este respecto, tal vez el Gobierno podría considerar tres aspectos:

- Se debería fomentar la competencia en cuanto al suministro de conectividad a escala nacional e internacional. El Gobierno podría considerar la posibilidad de

«liquidar» la actual exclusividad de ENTEL y TELEDATA por lo que respecta al suministro de conectividad internacional saliente.

- Un factor que agrava los gastos inherentes a la conectividad internacional es el hecho de que los países deben pagar por el costo total de un circuito con los Estados Unidos. Acaso el Gobierno boliviano debiera considerar la participación en foros en los cuales se examina esta cuestión para promover el desarrollo de una estructura internacional de fijación de precios Internet más equitativa.
- Actualmente el tráfico nacional (por ejemplo, un correo electrónico enviado por un usuario en Bolivia a otro) se encamina a otros países añadiendo el costo de la conectividad internacional. Esto se debe a la ausencia de una central de tráfico nacional. Aunque por el momento el tráfico nacional es escaso, su volumen aumentará. Por lo tanto, el Gobierno debería propugnar el establecimiento de una central del tráfico nacional¹³.

5.2.10 Reglamentación neutral desde el punto de vista tecnológico

El enfoque actual, consistente en describir específicamente cada infraestructura y servicio de comunicación, ha situado al Gobierno en la embarazosa posición de tener que formular reglamentaciones «micro-definitivas». Teniendo en cuenta la rápida evolución de Internet, la convergencia de las transmisiones vocales, de datos y de radiodifusión, y la variedad de aplicaciones a las que probablemente ello dé lugar -muchas de las cuales aún no se conocen- sería conveniente que el Gobierno adoptase reglamentaciones neutras desde el punto de vista tecnológico en las cuales no se abordaran aspectos técnicos específicos sino más bien cuestiones de carácter general. Por ejemplo, una vez que se abra a la competencia el mercado de transmi-

siones vocales, a la entidad de reglamentación no le interesará si el servicio se proporciona utilizando tecnologías con conmutación de circuitos o conmutación de paquetes.

5.2.11 Internet móvil

Gracias a la recomendación sobre las IMT-2000 adoptada recientemente por la UIT, por primera vez existe una norma internacional para la telefonía móvil. Las IMT-2000 proporcionarán, entre otras cosas, acceso a Internet a alta velocidad desde teléfonos móviles. Habida cuenta del éxito de los servicios móviles en Bolivia, el Gobierno debería mantenerse minuciosamente al corriente de la evolución de las IMT-2000 en todo el mundo, con inclusión de los aspectos relativos a las licencias y la tecnología, puesto que la red Internet móvil podría constituir para los consumidores bolivianos la principal ruta de acceso a Internet. En este contexto, el Gobierno debería comenzar a elaborar planes sobre concesión de licencias para esta nueva tecnología, con inclusión del calendarios y etapas fundamentales.

5.2.12 Investigación de mercado

El público dispone de muy poca información sobre la propagación y el uso de las tecnologías de la información en Bolivia. A diferencia de otros países, ni el Instituto Nacional de Estadísticas ni las empresas dedicadas a estudios de mercado en Bolivia compilan este tipo de información. SITTEL ha iniciado actividades en esta dirección a través de la elaboración de estadísticas sobre telecomunicaciones, así como sobre el número de usuarios de Internet. Es necesario que esas actividades se amplíen y desarrollen para dar lugar a un mecanismo capaz de divulgar informes periódicos. La información generada es inestimable para diseñar políticas y supervisar la evolución de Internet en el país. Para supervisar este proyecto se debería crear un grupo nacional especial, bajo la dirección de SITTEL y que contara entre sus miembros a representantes del instituto nacional de estadísticas, los correspondientes ministerios gubernamentales (por ejemplo, salud y educación) y los institutos de investigaciones sobre mercado. Este Grupo Especial se podría integrar con el Observatorio de la Economía Digital descrito anteriormente.

- ¹ De otro modo, las tasas de marcación local se podrían reducir, eliminar o bien imponer un sistema de tasas a tanto alzado como el de Santa Cruz.
- ² Un ejemplo pertinente es el de Chile, país en el cual los fondos destinados a financiar la telefonía rural se han ampliado para incluir la instalación de telecentros Internet comunitarios.
- ⁴ www.subtel.cl/noticias/acceso-internet.htm.
- Las Naciones Unidas y el Banco Interamericano de Desarrollo están trabajando en la creación de observatorios regionales sobre la economía digital; éstos podrían proporcionar financiación para crear una institución nacional de esa naturaleza.
- ⁵ Véase el sitio e-citizen de Singapur www.ecitizen.gov.sg que podría servir de un ejemplo.
- ⁶ En el Reino Unido, por ejemplo, se ha creado un Ministerio de Comercio Electrónico con algunos cargos ya existentes o transformados para conferirle mayor pertinencia a la adopción de tecnologías de la información y las comunicaciones en sus servicios públicos y actividades diarias. Por ejemplo, hay un Ministro de Gobierno Electrónico, un Mensajero Electrónico y un Director de Gobierno Electrónico. En www.e-envoy.gov.uk, www.citu.gov.uk; y www.cabinet-office.gov.uk se puede obtener información detallada acerca de sus funciones, tareas y otros aspectos conexos. Otro ejemplo de Singapur, que posee un sitio Web de comercio electrónico en www.ec.gov.sg.
- ⁷ En febrero de 2000 el Departamento de Educación (Gobierno de Bolivia), en cooperación con el Departamento de Informática y el Departamento de Ciencias Exactas de la Universidad Católica Boliviana (con el apoyo financiero de la Fundación Arnoldo Schwitter) inició el proyecto CINE (Centro de Informática Educativa). La finalidad de esta iniciativa es producir soportes lógicos didácticos y materiales complementarios para fomentar la utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y los conocimientos al respecto en el sistema educativo boliviano.
- ⁸ El Gobierno de Bolivia también debería participar en programas electrónicos multilaterales tales como el proyecto World del Banco Mundial (www.worldbank.org/worldlinks), destinado a proporcionar acceso a computadoras y a Internet en las escuelas de los países de renta baja y media-baja. En el marco del proyecto WorLD se realizan actividades en las escuelas secundarias de la mayor parte de los países vecinos de Bolivia, con inclusión de Brasil, Chile, Perú y Paraguay, pero no en la propia Bolivia.
- ⁹ Por ejemplo, en el marco del programa «e-Rate» de los Estados Unidos, se conceden descuentos de entre el 20% y el 90% para el acceso a las telecomunicaciones y a Internet. Véase www.sl.universalservice.org/apply/step1.asp#step1a. A pesar de que existe desde hace apenas tres años, el programa «e-Rate» ha sido calificado como un éxito rotundo. De conformidad con un nuevo Informe de Education and Library Networks Coalition (EdLiNC), este programa del Gobierno Federal está alcanzando sus objetivos, ayudando a reducir las disparidades en el ámbito digital y mejorando el nivel de la educación en todo el país. En el marco del programa «e-Rate» se le proporciona a las escuelas y bibliotecas una financiación anual de 2 250 millones de USD para un acceso asequible a Internet. Entre las actividades de este programa ya se ha ayudado a cablear a unas 46 comunidades de los Estados Unidos y se ha alentado a los padres que habitan en esas comunidades a ser más receptivos de la tecnología. Según el Presidente de la FCC, William Kennard «el Informe publicado hoy por EDLiNC es otra confirmación de que el programa «e-Rate» es una herramienta muy poderosa para equilibrar el terreno de juego y poner en un pie de igualdad a todos los habitantes de nuestro país, independientemente del contexto económico o geográfico» (Newsbytes, 10 de julio de 2000).
- ¹⁰ En otros países hay numerosos ejemplos de este tipo de iniciativas. Por ejemplo, en una isla del Caribe se ha elaborado un programa en el marco del cual se distribuyen entre las escuelas locales los computadores usados que se donan procedentes de América del Norte. CISCO, el fabricante de equipos Internet, ha trabajado con el PNUD en el establecimiento de Academias de Capacitación en Interfuncionamiento de Redes en cierto número de países de desarrollo.
- ¹¹ Actualmente en Bolivia se están ejecutando algunos proyectos interesantes e innovadores en la esfera de la salud que se podrían duplicar en varios otros sitios del país que son poco conocidos por la comunidad general de la salud. En Cochabamba, por ejemplo, el Instituto de Investigación e Informática Aplicada (IIIA) de UCB (www.ucbcba.edu.bo) ha obtenido resultados muy satisfactorios en la aplicación de acuerdos de colaboración con homólogos extranjeros con miras a concebir y llevar a la práctica a escala local cierto número de iniciativas relacionadas con la salud. En Santa Cruz, el Hospital Japonés (www.hospitaljapones.org.bo) ha asumido una posición muy activa en lo tocante a la adopción de Internet para los servicios que ofrece a la comunidad local.
- ¹² Internet podría permitir hacer considerables ahorros en los gastos actualmente elevados en los cuales incurre el gobierno en la esfera de correos y telecomunicaciones (teléfono, fax, y correo normal) para compilar, procesar y distribuir información sanitaria a lo largo del país. Esos ahorros son la fuente de financiación más auténtica para sufragar el costo que supone el establecimiento, mantenimiento y ampliación de un sistema de comunicaciones de salud basado en Internet a lo largo del país.
- ¹³ En caso necesario, esto se podría encomendar como en Chile (www.subtel.cl/noticias/dicacion-nt.htm). También podría ser de utilidad la asistencia internacional; OAS ayudó a establecer una central de tráfico nacional en Panamá.

Lista de reuniones

15 de mayo de 2000

08:30 a 09:30	Viceministerio de Comunicaciones, Transportes y Aeronáutica Civil.
09:30 a 10:30	Viceministerio de Educación
11:00 a 12:00	Viceministerio de Industria y Comercio
14:30 a 15:30	Viceministerio de Salud
15:30 a 16:30	Empresa Nacional de Correos

16 de mayo de 2000

08:30 a 09:30	Empresa Nacional de Estadísticas
09:30 a 10:30	Cámara Nacional de Comercio
11:00 a 12:00	Cámara Nacional de Industria
14:30 a 15:30	Universidad Mayor de San Andrés
15:30 a 16:30	Universidad Católica Boliviana

17 de mayo de 2000

08:30 a 10:00	Cooperativa de Teléfonos La Paz (COTEL)
10:00 a 11:30	Cooperativa de Telecomunicaciones Cochabamba (COMTECO)
14:30 a 16:00	Cooperativa de Telecomunicaciones Santa Cruz (COTAS)
16:00 a 17:30	ENTEL S.A. (Larga Distancia y Entelnet)

18 de mayo de 2000

08:30 a 10:00	BOLNET
10:00 a 11:30	TELECEL S.A.
11:00 a 12:00	MEGALINK
14:30 a 16:00	UNETE.COM DE BOLIVIA

19 de mayo de 2000

08:30 a 09:30	SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
09:30 a 10:30	ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS
10:30 a 11:30	COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRÓNICOS
14:30 a 15:30	SISTECO
15:30 a 16:30	IBM

Acrónimos y abreviaturas

Boliviano (BS)	La moneda nacional de Bolivia. Al 30 de junio de 2000, el tipo de cambio con el dólar estadounidense era de 6,14 bolivianos por 1 dólar.
COMTECO	Cooperativa Mixta de Telecomunicaciones Cochabamba.
COTAS	Cooperativa de Telecomunicaciones Santa Cruz.
COTEL	Cooperativa de Teléfonos la Paz.
ENTEL	Empresa Nacional de Telecomunicaciones.
GDP	Producto interno bruto.
GNP	Producto nacional bruto.
ICT	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
ISP	Proveedor de servicios Internet.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
SITTEL	Superintendencia de Telecomunicaciones. Organismo de reglamentación de las telecomunicaciones.
TELECEL	Telefonía Celular de Bolivia.
TI	Tecnología de la información.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
VSAT	Terminal de muy pequeña apertura.

Bibliografía

Andrés Felipe Rodríguez C. *Recomendaciones Regulatorias para Impulsar el Desarrollo del Internet en Bolivia*. Agosto de 2000.

Entel. *Memoria*. Varios años.

Gover Barja Daza. *Inversión y Productividad en la Industria Boliviana de Telecomunicaciones*. United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean. Santiago, Chile. 1999.

Superintendencia de Telecomunicaciones. *Ley del Sistema de Regulación Sectorial*. Ley No. 1600. Publicado el 28 de octubre de 1994 (actualizado el 17 de enero de 2000).

Superintendencia de Telecomunicaciones. *Manual del Sistema Regulatorio de las Telecomunicaciones*.

Superintendencia de Telecomunicaciones. *Boletín Trimestral Oficial*. Varias ediciones.

Superintendencia de Telecomunicaciones. *Memoria Anual 1998*. La Paz.