



Diagnóstico Regional en Materia de Políticas,  
Estrategias y Regulaciones de las Telecomunicaciones y  
Desarrollo de las Tecnologías de la  
Comunicación e Información (TIC)

Aplicaciones en las áreas de Educación, Salud y  
Catástrofes en Zonas Rurales, Regiones Aisladas y  
Urbano-Marginales

INFORME FINAL

Septiembre 2007

# INFORME FINAL

---

Diagnóstico Regional en Materia de Políticas, Estrategias y Regulaciones, en cuanto a las Telecomunicaciones y Desarrollo de las Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC) y sus aplicaciones en las áreas de Educación, Salud y Catástrofes en Zonas Rurales, Regiones Aisladas y Urbano-Marginales, incluyendo un enfoque particular sobre las Poblaciones Indígenas en la Región de Latino América (LA).

Autores:

Sr. Guillermo Klein

Sr. Juan Magliano

Brasilia, Septiembre 2007

Nota: Las opiniones expresadas en este documento son la de los autores y no representan necesariamente la de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) o sus miembros.

Los términos y definiciones utilizados son los de los autores y no se sustituyen de ningún modo a las definiciones oficiales de la UIT.

# INDICE

---

## INTRODUCCION

---

### CAPITULO I

1. PANORAMA GENERAL SOBRE EL ESTADO REGIONAL DE LAS REGULACIONES CON REFERENCIA AL DESARROLLO PARA AREAS RURALES Y MARGINALES
- 1.2. Políticas Públicas
  - 1.2.1. Índice NETWORKs de la UIT para LA 2005
- 1.3. Pobreza e Indigencia en América Latina
- 1.4. Los Telecentros como sistema central del acceso a las TIC de sectores sociales marginales, rurales y aislados
- 1.5. Las Políticas nacionales en materia regulatoria de las TIC y las zonas rurales y aisladas
- 1.6. Esquema sobre la prestación de los Servicios Básicos de Telecomunicaciones
  - 1.6.1. Países con Empresas Públicas de Telecomunicaciones:
- 1.7. Países Seleccionados: Principales Regulaciones
  - 1.7.1. Argentina
  - 1.7.2. Bolivia
  - 1.7.3. Brasil
  - 1.7.4. Chile
  - 1.7.5. Colombia
  - 1.7.6. Costa Rica
  - 1.7.7. Cuba
  - 1.7.8. Ecuador
  - 1.7.9. El Salvador
  - 1.7.10. Guatemala

- 1.7.11. Honduras
- 1.7.12. México
- 1.7.13. Nicaragua
- 1.7.14. Panamá
- 1.7.15. Paraguay
- 1.7.16. Perú
- 1.7.17. República Dominicana
- 1.7.18. Uruguay
- 1.7.19. Venezuela

1.8. Una Evaluación General. Síntesis y Conclusiones

---

**CAPITULO II**

- 2.1. TELECOMUNICACIONES Y ZONAS RURALES EN LA
- 2.2. DEFINICION DE ZONAS RURALES Y REMOTAS
- 2.3. LA COMUNICACIÓN RURAL Y LOS COSTOS
- 2.4. LA CUESTION RURAL EN LA. IMPORTANCIA DEL SEGMENTO RURAL
  - 2.4.1. Índice de Desarrollo Humano (IHD) América Latina y su comparación con el mundo desarrollado
- 2.5. TECNOLOGIAS TRADICIONALES Y NEVAS TECNOLOGIAS INALAMBRICAS DE ACCESO EN BANDA ANCHA Y A MENORES COSTOS
- 2.6. UNA VISION ECONÓMICA DE LAS ATERNATIVAS TECNOLÓGICAS
- 2.7. EXPERIENCIAS EN LA DE SERVICIOS RURALES
  - 2.7.1. Brasil
  - 2.7.2. Colombia
  - 2.7.3. Perú
  - 2.7.4. Venezuela

- 2.8. OTRAS EXPERIENCIAS DE DESARROLLOS DE TELECOMUNICACIONES RURALES
    - 2.8.1. Perú
    - 2.8.2. República Dominicana
    - 2.8.3. Argentina
    - 2.8.4. Cuba
    - 2.8.5. Honduras
    - 2.8.6. Chile y Uruguay
  - 2.9. ALGUNAS CONCLUSIONES PRELIMINARES SOBRE LA CUESTION RURAL
- 

### **CAPITULO III**

#### 3. EL PROBLEMA DEL ACCESO A SECTORES URBANO MARGINALES

- 3.1. CONSIDERACIONES GENERALES
- 3.2. ALGUNAS EXPERIENCIAS DE ACCESO PARA SECTORES URBANO-MARGINALES
  - 3.2.1. Argentina
  - 3.2.2. Brasil
  - 3.2.3. Chile
  - 3.2.4. Cuba
  - 3.2.5. Colombia
  - 3.2.6. Costa Rica
  - 3.2.7. El Salvador
  - 3.2.8. Ecuador
  - 3.2.9. México
  - 3.2.10. Perú
  - 3.2.11. Venezuela

### 3.3. OBSERVACIONES PRELIMINARES

---

## **CAPITULO IV**

### 4. LA CUESTION INDIGENA Y LAS TIC

#### 4.1. PUEBLOS INDIGENAS Y TIC

#### 4.2. PRIMERAS EXPERIENCIAS EN LA DIRIGIDAS A FACILITAR EL ACCESO A LAS TIC DE LOS PUEBLOS INDIGENAS

##### 4.2.1. Programa de la Oficina Regional de la UIT

##### 4.2.2. México.

##### 4.2.3. Colombia

##### 4.2.4. Chile

##### 4.2.5. Ecuador y Colombia

##### 4.2.6. Guatemala

##### 4.2.7. Argentina

---

## **CAPITULO V**

### 5. EXPERIENCIAS DE APLICACIONES DE LAS TIC EN ZONAS RURALES, URBANO MARGINALES, AISLADAS Y PUEBLOS INDIGENAS EN LA

#### 5.1. TELEDUCACIONALES

#### 5.2. ALGUNOS CASOS

#### 5.3. UNA REVISION CRITICA DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACION ASOCIADOS AL USO DE LAS TIC

#### 5.4. TELEMEDICINA EN ZONAS RURALES Y AISLADAS

#### 5.5. EL USO DE LAS TIC EN LA PREVENCION DE DESASTRES

---

## **CAPITULO VI**

### 6. DIAGNOSTICO PRELIMINAR SOBRE REGULACIONES Y DESARROLLOS EN MATERIA DE CONECTIVIDAD EN ZONAS RURALES, URBANO MARGINALES LOCALIDADES AISLADAS Y COMUNIDADES INDIGENAS EN LA

- 6.1. SOBRE LA CUESTION REGULATORIA
  - 6.2. SOBRE LAS TECNOLOGIAS DE ACCESO EN ZONAS RURALES AISLADAS Y URBANO MARGINALES
  - 6.3. SOBRE LAS APLICACIONES Y EXPERIENCIAS DE TELECOMUNICACIONES RURALES, URBANO MARGINALES Y EN ZONAS AISLADAS
- 

## **CAPITULO VII**

### 7. CONCLUSIONES PRELIMINARES

#### 7.1 ALCANCES Y LIMITACIONES

#### 7.2 OBSERVACIONES SOBRE MEJORES PRÁCTICAS

#### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

#### LISTADO DE ACRONIMOS UTILIZADOS EN EL TEXTO

---

## **ANEXOS I**

### NOTA DE PRESENTACIÓN DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN

### CUESTIONARIO

---

## **ANEXO II**

### ORGANIZACIONES INDÍGENAS EN LA WEB

## INTRODUCCION

---

El presente trabajo tiene por objeto elaborar un informe sobre el diagnóstico regional en materia de políticas, estrategias y regulaciones en cuanto a las telecomunicaciones y desarrollo de las tecnologías de la comunicación e información (TIC) en zonas rurales, regiones aisladas y urbano-marginales, incluyendo un enfoque particular sobre las poblaciones indígenas en la región de Latino América (LA).

El desarrollo de la infraestructura regional de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) fue y es el centro de la atención de las distintas Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información (CMSI), Ginebra 2003 y Túnez 2005, y tiene su correlato en las últimas Conferencias Mundiales para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (CMDT), Estambul 2002 y Doha 2006. La preocupación por los efectos de la brecha digital en sus distintas dimensiones como ser, entre países desarrollados y en desarrollo por un lado y por el otro entre los distintos sectores de una misma sociedad según su grado de participación en los beneficios del mercado, en virtud de su diverso grado de acceso a las TIC, dio lugar a distintas iniciativas que tienden a contribuir a un acceso más equitativo.<sup>1</sup>

La Declaración de Doha pone de relieve (a continuación citamos) “como las nuevas tecnologías van repercutiendo de manera considerable en la expansión de las telecomunicaciones, subrayando que estas nuevas tecnologías ofrecen también la posibilidad de reducir la brecha que existe no sólo entre los países en desarrollo y países desarrollados, sino también entre las zonas urbanas, distantes y rurales. Reitera que las TIC son esenciales para el desarrollo político, económico, social y cultural y que desempeñan un importante papel en la reducción de la pobreza, la creación de empleos, la protección del medio ambiente, así como la prevención y mitigación de catástrofes naturales y de otra índole. Subraya que el surgimiento de un entorno favorable y de enfoques empresariales para el suministro del servicio y las tecnologías de bajo costo puede representar una oportunidad para una más rápida implantación de los servicios de telecomunicaciones en las zonas rurales y distantes. Destaca que el acceso comunitario a las TIC constituye una de las vías más económicas para lograr el acceso universal en muchos países en desarrollo.”

Por otra parte la Declaración de Doha busca establecer vínculos ente las tareas llevadas en cabo en el marco de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) y la UIT desempeñará un papel de vanguardia en la ejecución de los

---

<sup>1</sup> Al respecto cabe citar a P. Villatoro y A. Silva, “Estrategias, programas y experiencias de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Un panorama regional”, CEPAL, Chile, Feb. 2005: “Uno de los aspectos más relevantes al momento de realizar un diagnóstico de la situación de las TIC en América Latina y el Caribe es la llamada ‘brecha digital’, la cual ha sido definida como la línea (o la distancia) que separa al grupo de población que puede acceder a los beneficios de las TIC y el grupo que no cuenta con posibilidades de hacerlo (ALADI, 2003). Esta brecha también puede ser analizada (...) contemplando las diferencias de acceso a las nuevas TIC que tiene lugar dentro de los países (segmentación de acuerdo al estrato socioeconómico, la etnia, el género, la pertenencia ecológica, la edad, etc.)”



resultados de la esa conferencia mundial. Destaca Doha que las acciones que se ejecuten deben propender a la igualdad de género, de los jóvenes, de los pueblos indígenas y de los discapacitados.

La Conferencia Mundial de Doha resolvió alentar la “asociación entre Gobiernos, Organismos Internacionales, y Entidades Privadas para planificar e iniciar proyectos de Telecomunicaciones en zonas rurales”, promover la participación de los miembros de las comunidades locales en el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones y promover su formación en el uso de las TIC, como medio para garantizar el acceso equitativo al uso de los recursos (Recomendación UIT-D 18).

En Doha la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) propuso asimismo que la iniciativa especial para los pueblos indígenas tenga carácter permanente.

El grupo relator de la cuestión 10-1/2 de la IUT-D de la Comisión de Estudio 2 está abocado a la temática de la conectividad de las zonas rurales y distantes y es preocupación permanente en el marco de la Conferencia Mundial la efectiva coordinación de las tareas llevadas a cabo por los diversos sectores intervinientes en relación con ese objetivo, esto es los distintos organismos internacionales, los Gobiernos, las Empresas y Entidades del Sector Privado y las Comunidades locales.

A nivel regional la Conferencia Ministerial (preparatoria de la Segunda fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información SI) celebrada en Río de Janeiro en 2005 aprobó el Plan de Acción Regional para América Latina y el Caribe denominado “eLAC 2007”. El eLAC 2007 está organizado en cinco capítulos:

- 1) Acceso e inclusión digital (7 metas);
- 2) Creación de capacidades y de conocimientos (7 metas);
- 3) Transparencia y eficiencia Públicas (7 metas);
- 4) Instrumentos de política (5 metas) y
- 5) Entorno habilitador (4 metas).

El Plan con relación al desarrollo de las Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información en las comunidades rurales, aisladas, urbano marginales e indígenas, propone, entre otras cosas:

- “Impulsar la creación de esquemas y modelos sostenibles para la penetración de las TIC en los distintos países de la región, así como la generación de propuestas asociativas locales destinadas a gestionar mejores condiciones de conectividad, particularmente en zonas menos favorecidas.”
- “Fomentar la calidad y asegurar la sostenibilidad de los centros de acceso a Internet, con la participación de la comunidad en un marco de respeto a la diversidad cultural atendiendo las necesidades de las personas con discapacidades, de acuerdo con estándares internacionales.”
- “Apoyar los medios de comunicación basados en las comunidades locales y respaldar los proyectos que combinen el uso de medios de comunicación tradicionales y de nuevas tecnologías para facilitar el uso de idiomas locales, para documentar y preservar el patrimonio local, que incluye el paisaje y la

diversidad biológica, y como medio de llegar a las comunidades rurales, aisladas y nómadas.”

- “Facilitar la creación de una red de actores sociales que favorezcan el intercambio de experiencias y elaboren propuestas destinadas a generar empleo y trabajo local. Mantener actualizada la información sobre competencias y conocimientos necesarios para asegurar el desarrollo inclusivo y sostenible de la región.”
- “Estimular el desarrollo de información local y el acceso a ésta, considerando lenguas locales e indígenas y las necesidades de la población con discapacidades.”
- “Difundir modelos de acceso a las TIC en zonas alejadas o rurales, con la finalidad de impulsar su adopción para optimizar la gestión de los gobiernos locales, así como la mejora competitiva de la oferta productiva local.”
- “Apoyar, tomando en cuenta las iniciativas sociales, a los medios de comunicación basados en las comunidades locales, para la creación de contenidos originales que respondan a sus necesidades de información y desarrollo, y atiendan su diversidad e identidad lingüística y cultural.”
- “Promover y fortalecer las iniciativas regionales existentes para el uso de las TIC para la protección ambiental y el uso sostenible de recursos naturales, considerando la concurrencia de los sectores público y privado, de la sociedad civil y de los pueblos y comunidades indígenas.”
- “Promover y alentar iniciativas y políticas que proporcionen a la ciudadanía un acceso más amplio a la información pública y al patrimonio cultural, histórico, científico y educativo mediante el uso de TIC, incluyendo su preservación en medios electrónicos.”
- “Realizar y apoyar, con la activa participación de la sociedad civil, el sector privado y la academia, esfuerzos sistemáticos de diálogo regional sobre la convergencia tecnológica y de servicios; las políticas públicas orientadas a la universalización del acceso y a la reducción de costos de Internet, para incluir a los sectores de menores ingresos y de zonas rurales o apartadas.”
- “Establecer un mecanismo regional de seguimiento de los temas de la Cumbre Mundial y de la ejecución del eLAC 2007, de acuerdo con las condiciones y prioridades de cada país, aprovechando las estructuras y los organismos de cooperación regional existentes, dentro del marco de sus capacidades y competencias, y en estrecha colaboración con la sociedad civil, el sector privado y el sector académico, teniendo en cuenta los acuerdos alcanzados en las fases de Ginebra y Túnez de la Cumbre Mundial, así como en las conferencias regionales de Bavaro y de Rio de Janeiro.”

En su presentación al trabajo sobre experiencias en Telecomunicaciones para zonas rurales y distantes 2002-2006, el entonces Director de la Oficina para el Desarrollo (BDT) de la UIT Hamadou Touré expresaba con fundado optimismo que **“superar la brecha digital será uno de los temas principales de que trate la conferencia mundial de la SI y la Conferencia Mundial para el Desarrollo de las**

***Telecomunicaciones y habrá de encontrarse una solución en los próximos años.”***

En las conclusiones de dicho informe se dice, respecto de las experiencias analizadas, que está claro que el objetivo de los proyectos es fomentar los servicios de las TIC “con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas rurales y apartadas (...) las TIC se consideran un elemento importante para su desarrollo (...) además de proporcionar un servicio de telefonía básica, el objetivo de las TIC es aportar diversos servicios informáticos, como medio para fomentar la educación, la atención sanitaria, la actividad económica y la agricultura.”<sup>2</sup>

En el caso particular de las comunidades indígenas de América Latina preocupa junto con el cierre de la brecha digital, que este proceso se haga en el marco del respeto a su diversidad étnica, cultural y lingüística, de modo que el uso de las TIC sea una contribución positiva para un desarrollo igualitario que preserve y enriquezca esa diversidad.

Distintos Organismos Internacionales y Regionales han expresado a través de declaraciones, compromisos, planes y programas la necesidad de solucionar las especiales necesidades de los pueblos indígenas como así también lo concerniente a la conectividad rural para y el uso de las TIC.

En la Declaración y el Programa de Acción de Viena, la Conferencia Mundial de Derechos Humanos de 1993 reconoció la dignidad intrínseca y la incomparable contribución de los pueblos indígenas al desarrollo y al pluralismo de la sociedad y reiteró firmemente la determinación de la comunidad internacional de garantizar el bienestar económico, social y cultural y el disfrute de los beneficios del desarrollo sostenible.

La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos alentó a la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información a tener debidamente en cuenta las cuestiones indígenas en su Declaración de Principios y Plan de Acción así como en todos los demás programas pertinentes que aprueben la Cumbre Mundial. Túnez en 2005.

La Asamblea General de las Naciones Unidas (UN) proclamó en su Resolución 59/174, del 20 de diciembre de 2002, el Segundo Decenio Internacional de los Pueblos Indígenas del Mundo, que se desarrolló el 1º de enero de 2005, con el objetivo de seguir fortaleciendo la cooperación internacional para la solución de los problemas a que se enfrentan los indígenas en esferas tales como la cultura, la educación, la salud, los derechos humanos, el medio ambiente y el desarrollo social y económico, por medio de programas orientados a la acción y proyectos específicos, una mayor asistencia técnica y las actividades normativas pertinentes; como así también se hizo un llamamiento a los organismos especializados, las comisiones regionales, las instituciones financieras y de desarrollo y otras organizaciones pertinentes del sistema

---

<sup>2</sup> Tomado de “Análisis de estudios de casos sobre experiencias positivas de telecomunicaciones para zonas rurales y distantes”, UIT-D, Comisión de Estudio 2; 3er. período de estudio (2002-2006), prólogo de Hamadoun I. Touré.

de la UN para que redoblasen esfuerzos por tener en cuenta de forma particular las necesidades de los pueblos indígenas en sus presupuestos y programación.

La Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones CMDT-02 (Estambul, 2002) decidió que se incluyeran las disposiciones pertinentes en los programas del Plan de Acción de Estambul para brindar apoyo a los Estados Miembros en sus medidas para solucionar las necesidades especiales de los pueblos indígenas relativas al acceso equitativo a los servicios de Telecomunicaciones y de TIC:

- El Plan de Acción de la CMDT-02 en sus seis programas estableció medidas para atender las necesidades de los pueblos indígenas, así como una iniciativa especial en esta materia;
- La Resolución 11 (Rev. Estambul, 2002) relativa a las telecomunicaciones en zonas rurales, aisladas e insuficientemente atendidas se aplica también para los pueblos indígenas;
- La Conferencia de Plenipotenciarios (Marrakech 2002) aprobó las acciones propuestas en materia indígena en la Decisión 8, anexos 1 y 2;
- El Plan de Acción de Ginebra de la CMSI en Ginebra en su apartado 7 establece como prioritarios en el cumplimiento de sus objetivos para con los pueblos y comunidades indígenas; y estableció entre otros compromisos específicos hacia los pueblos indígenas, los siguientes: la creación de portales para los pueblos indígenas con la participación de múltiples partes interesadas, emprender programas de educación que ofrezcan oportunidades de participar plenamente en la sociedad de la información utilizando las redes de los pueblos nómadas e indígenas tradicionales; y colaborar con las poblaciones indígenas para ayudarlas a utilizar eficazmente y sacar provecho del uso de sus conocimientos tradicionales en la sociedad de la información;
- Que el Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe (e-LAC 2007) y el Compromiso de Río de Janeiro que establecen acciones y compromisos específicos para que en un marco de respeto al derecho a la libre determinación de los pueblos indígenas para elegir sus propias formas de desarrollo, llevar los beneficios de la sociedad de la información

La Cumbre Mundial de Ginebra destacaba la importancia “de la construcción de una sociedad de la información que incluya a todos, al servicio de los objetivos del desarrollo a escala internacional”.

En suma, el conjunto de los países en desarrollo y dentro de ellos los países de LA, entienden que todas las acciones dirigidas al desarrollo e implementación del uso de las TIC favorecerán la integración de las distintas comunidades rurales y marginales, facilitarán su crecimiento económico y el acceso a los mercados y en el caso de las comunidades locales, aún reconociendo los riesgos inherentes al fenómeno de la globalización, que las TIC son una herramienta útil en la preservación

de su identidad étnica y cultural, además de su propia lengua. Pero mucho depende en la práctica de las formas y medios con las que dichas acciones se implementen.

El presente informe intentará abordar el tema sobre la base de la información existente de modo de permitir un diagnóstico regional comprensivo de las situaciones a este momento en el proceso de incorporación de las comunidades rurales, urbano marginales e indígenas al desarrollo y empleo de las TIC.

Para ello el trabajo se previó en tres etapas, a saber:

#### 1. Elaboración del Cuestionario

Consiste en la preparación de manera coordinada entre el equipo de consultores y la Oficina Regional de la UIT y su posterior envío a las administraciones de los países de la región LA, de un conjunto de preguntas relacionadas con las políticas, regulaciones y proyectos para las comunicaciones en zonas urbano marginales, rurales y aisladas y para comunidades indígenas, abordando esas cuestiones en términos directos. El cuestionario está precedido de una breve explicación sobre los alcances y objetivos del mismo. Las respuestas al cuestionario, junto con las fuentes secundarias, sirven de base para la segunda fase del trabajo. El cuestionario con su respectiva introducción se agregan como Anexo I al presente informe

#### 2. Respuestas y fuentes secundarias

Las respuestas, sumadas a las fuentes básicas indicadas por la oficina regional de la UIT,<sup>3</sup> en más el conjunto de otras fuentes consultadas, nos permitirán establecer un panorama general regional sobre esta cuestión, incluyendo la posible detección de proyectos en proceso para su apoyo, además de determinar prácticas exitosas, tanto en materia de política y regulaciones como de programas a ejecutar.

El contar con una masa crítica de respuestas al cuestionario posibilitaría no sólo disponer de información directa sino también actualizada, posiblemente incluso más novedosa que las diversas fuentes alternativas en lo que hace la información sobre lo actuado o en proceso. Además, con esas respuestas se podría efectuar una mejor evaluación del impacto de las TIC y de las acciones ejecutadas para su desarrollo, lo cual es de más difícil relevamiento solo con la bibliografía internacional, menos rica en esta materia.

---

<sup>3</sup> Dichas fuentes, que no excluyen las que fueran agregadas para complementar la información, son: Las recomendaciones y Resoluciones de la Conferencia Mundial de las Telecomunicaciones – CMDT-06; las Resoluciones de la Conferencia Mundial de la Sociedad de la Información – CMSI así como el Plan de Acción de la Conferencia Ministerial Regional de América Latina y el Caribe (eLAC 2007); Documentos del Grupo 2 UIT-D, Q.10-1/2 “Análisis of case studies on successful practices in telecommunications for rural and remote areas”; Recomendación UIT-D 18: “Beneficios para Telecomunicaciones Rurales”; Sitio Web “ICT Eye” de la UIT; las Resoluciones del Comité Consultivo Permanente (CCP-I) y de la COM/CITEL; el Inventario regional de proyectos y profesionales en TIC’s para LAC; Los documentos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) con relación al Plan eLAC 2007, a las ICT en LAC y al plan acción de la cumbre mundial de la SI (WSIS); documentos del Instituto de la Conectividad de las Américas (ICA); el estudio de Regulatel “Nuevos modelos de acceso universal en América Latina”.

De esta forma se completa un “Informe preliminar” de diagnóstico para Latino América.

### 3. Coordinación final con la oficina de la UIT Brasilia

Los expertos que llevan a cabo de manera consultiva entre sí el estudio, se reúnen en Brasilia, bajo la coordinación de la oficina regional de la UIT para las Américas con el propósito de elaborar la versión final del Informe.

## **CAPITULO I**

### **1. PANORAMA GENERAL SOBRE EL ESTADO REGIONAL DE LAS REGULACIONES CON REFERENCIA AL DESARROLLO PARA AREAS RURALES Y MARGINALES**

#### **1.1. Políticas Públicas**

Las políticas públicas dirigidas al desarrollo de las telecomunicaciones y las TIC en la región tienen como principio general la confianza en un mercado en competencia para asegurar su crecimiento, extensión y continuada modernización tecnológica, así como en el entrenamiento y capacitación de la población para su empleo.

En consonancia con los procesos de privatización y más aún en lo que hace a la apertura total o parcial de los mercados de telecomunicaciones a la competencia, se crearon en todo el continente autoridades regulatorias y una reglamentación o legislación asociada, denominada comúnmente “marco regulatorio”. En algunos casos existe también legislación sobre defensa de la competencia, la que puede estar asociada directamente al marco regulatorio sectorial o bien a una normativa más amplia común a todas las actividades económicas.

En la región todos los países cuentan con una entidad regulatoria, creadas en su mayoría durante la década de los 90. Guido Tauil<sup>4</sup> resume los objetivos básicos de la regulación en: 1) proteger intereses públicos y privados frente al monopolio; 2) imponer obligaciones de calidad y seguridad de las instalaciones; 3) imponer estándares de calidad de servicio y de atender toda la demanda razonable; 4) controlar precios y tarifas (cuando se opera bajo monopolio) y 5) conferir potestades de inspección y supervisión al ente regulador para garantizar los cuatro objetivos anteriores. Por su parte, para Martin Hilbert<sup>5</sup> los objetivos necesarios de la regulación son: a) la privatización, la competencia y el incentivo a las inversiones; b) la determinación de estándares técnicos.

Podemos considerar, además, que el marco regulatorio, o en su defecto en el contrato de concesión o licencia de servicios, en particular en el caso de las redes fijas, suele incorporarse un conjunto de obligaciones de cobertura y acceso que suelen relacionarse con el enfoque más amplio de la “obligación de servicio universal” (USO).

Los resultados a nivel de cada país de la región en términos de intensidad del acceso a los distintos servicios de telecomunicaciones no son de sencilla medición, pero una idea más aproximada al respecto podemos obtenerla por medio del Índice

---

<sup>4</sup> Tauil, Guido, “Avances regulatorios en América Latina: Una evaluación necesaria”, Buenos Aires, 1999.

<sup>5</sup> Martin R. Hilbert, “Building an Information Society: A Latin American and Caribbean Perspective”, ECLAC, 2002

“NETWORKs” elaborado por la UIT (ver cuadro adjunto). Si bien existen importantes diferencias entre los países, puede observarse que aquellos más rezagados presentan en general las mayores tasas de crecimiento lo que denota una aceleración de las políticas dirigidas a cerrar la “brecha digital”.

### 1.1.1. INDICE NETWORKs<sup>6</sup> DE LA UIT PARA LATINO AMERICA 2005

PAISES	INDICE NETWORKs	Tasa de Crecimiento Anual Promedio 2001/2005
Chile	176,0	36,2
Argentina	149,4	37,9
Uruguay	145,9	37,7
Colombia	131,4	49,5
Brasil	124,2	56,4
Costa Rica	121,2	40,0
México	113,7	41,6
Panamá	109,4	21,3
Ecuador	105,3	51,0
Venezuela	102,0	36,7
El Salvador	92,8	48,0
República Dominicana	86,4	31,4
Guatemala	84,5	43,8
Perú	73,6	46,0
Bolivia	67,7	24,4
Paraguay	64,7	28,4
Honduras	57,7	35,7
Nicaragua	48,3	35,8
Cuba	24,4	46,8

Fuente: UIT

En años más recientes ha surgido la preocupación por la convergencia de redes y servicios de telecomunicaciones, y como bien rescata la UIT en varios de sus informes, ésta ha sido una de las cuestiones centrales en los cambios de la legislación

<sup>6</sup> El índice “NETWORKs” está compuesto por: 1) Índice de redes, que a su vez computa líneas fijas cada 100 habitantes, suscriptores móviles cada 100 habitantes y ancho de banda internacional para Internet (kpbs. por habitante); 2) el índice de capacidades, que surge de la tasa de alfabetismo y la tasa bruta de matrícula escolar; 3) Índice de captación, que se compone de computadoras cada 100 habitantes, usuarios de Internet cada 100 habitantes y porcentaje de hogares con TV; 4) Índice de intensidad, que surge de la cantidad de suscriptores cada 100 habitantes del servicio de Internet en banda ancha y la cantidad de minutos per capita del tráfico internacional de telefonía.



internacional en el período más cercano, luego de las privatizaciones y la apertura de la competencia.

De hecho el núcleo de las regulaciones está conformado por ese tipo de capítulos o temas principales. Del otro lado, y para la opinión pública, además de las cuestiones que hacen a la calidad del servicio y a la atención de los clientes, el centro de la atención suele estar en la accesibilidad (acceso y asequibilidad) de los servicios.

Es la anterior una cuestión central que hace a la necesidad y posibilidad del alcance universal de los servicios, incluyendo expresamente áreas rurales y aisladas, partiendo del servicio básico telefónico, para extenderse a otros servicios con el avance tecnológico y la reducción de costos, en consonancia con los objetivos más ambiciosos de la “sociedad de la información” (SI).

Es por ello que la preocupación para el logro de objetivos de desarrollo que permitan cerrar la denominada “brecha digital” encuentra dentro de las políticas destinadas a asegurar el “servicio universal” (SU) una respuesta diferente, en el sentido que sea por fallas de mercado o por insuficiencia de recursos del lado de la oferta y/o de la demanda, se hace necesaria una acción directa de intervención y fomento para alcanzar a todos los sectores de la población, que se traduzcan en la denominada “obligación de servicio universal” (USO).

Al respecto cabe citar un trabajo de la UIT que señala: “garantizar una infraestructura de telecomunicaciones que sirva a todos por igual, con independencia de la ubicación geográfica y de la condición socioeconómica de cada uno, es una labor muy compleja en la que los países en desarrollo deben hacer frente a escenarios donde predominan las grandes cantidades de territorio, población rural dispersa, y bajo poder adquisitivo.”<sup>7</sup>La conclusión al respecto es clara. “el acceso universal solo es posible mediante una intervención política –regulatoria que sirva como herramienta para subsanar los fallos del mercado.”

La principal limitación objetiva para el acceso a las telecomunicaciones y las TIC de modo general se centra en limitaciones de ingreso dentro de la región de Latino América (LA). En efecto, con la excepción de Chile, Uruguay y Costa Rica, el peso de la pobreza y de la indigencia es importante en las naciones de LA, como puede apreciarse en el cuadro adjunto. En consecuencia los planes para llevar la SI a poblaciones urbanas marginales requerirán esfuerzos políticos y financieros de cierta magnitud.

---

<sup>7</sup> Nathaly Rey, “Acceso universal en Latinoamérica: situación y desafíos”, Market, Economics and Finance Unit, UIT, BDT, Ginebra, 2006.

## 1.2. Pobreza e Indigencia en América Latina

	<b>Año</b>	<b>Pobreza</b>	<b>Indigencia</b>
<b>Argentina (a)</b>	2005	26,0	9,1
<b>Bolivia</b>	2004	63,9	34,7
<b>Brasil</b>	2005	36,3	10,6
<b>Chile</b>	2003	18,7	4,7
<b>Colombia</b>	2005	46,8	20,2
<b>Costa Rica</b>	2005	21,1	7,0
<b>Ecuador(a)</b>	2005	45,2	17,1
<b>El Salvador</b>	2004	47,5	19,0
<b>Honduras</b>	2003	74,8	53,9
<b>México</b>	2005	35,5	11,7
<b>Panamá</b>	2005	33,0	15,7
<b>Paraguay</b>	2005	60,5	32,1
<b>Perú</b>	2004	51,1	18,9
<b>Rep.</b>			
<b>Dominicana</b>	2005	47,5	24,6
<b>Uruguay (a)</b>	2005	18,8	4,1
<b>Rep.Boliv.de</b>			
<b>Venezuela</b>	2005	37,1	15,9

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2006. (a) Área urbana.

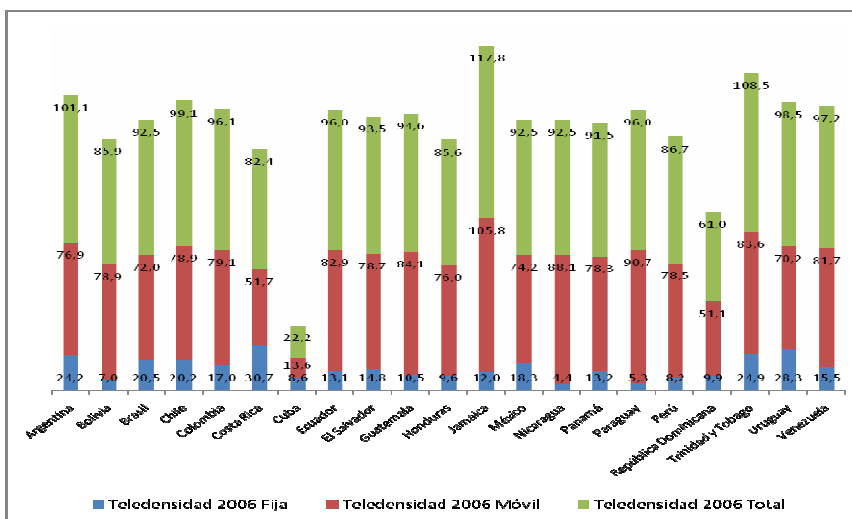
En ese escenario es que las iniciativas multilaterales vinculadas con la promoción de la SI en regiones económica y socialmente rezagadas pueden entenderse, también, como una oportunidad para sostener el desarrollo local, tanto en términos de complementación del ahorro interno como por el aporte de asistencia técnica a disposición de los proyectos existentes de los sectores público y privado.

Pero retomando la cuestión de los objetivos del Servicio Universal (SU), se observa que con el transcurso del tiempo los mismos han ido evolucionando del más simple “acceso” (que todo poblador tenga acceso a un aparato público cercano) a la

mayor extensión del servicio a todas las poblaciones. No obstante, este contenido de los objetivos de política se considera solo la “*primera generación*” de los objetivos de acceso/servicio universal, ya que en una “*segunda generación*” se busca la extensión a toda la población de la posibilidad del acceso a los servicios de banda ancha y en particular a Internet.

La UIT ha definido y propuesto por otra parte “Directrices” relativas a la reglamentación del SU<sup>8</sup> para su aplicación por parte de gobiernos y reguladores, en lo que hacen a la formulación de una política nacional que establezca con claridad los objetivos del acceso/servicio universal, distinguiendo entre el acceso universal a las TIC y el servicio universal, como acceso a los hogares a las TIC. A tal fin el éxito de una política depende del apoyo político al más alto nivel, sin descuidar la creación de incentivos para que el sector privado extienda el acceso universal, destacando en ese aspecto la lección que surge de los logros de la telefonía celular en los países en desarrollo.

Por otro lado y sin desconocer la importancia de las diversas regulaciones de servicio universal existentes en el continente, el mercado ha sido también parte activa y exitosa de la respuesta esperada para alcanzar los objetivos de la “*primera generación*”, evolucionado activamente “*pari passu*” con las necesidades de los consumidores. El ejemplo crítico en este aspecto es la telefonía móvil en el continente, que alcanzó a superar la penetración y extensión territorial de la telefonía fija (ver gráfico), incluso aventajándola en términos de densidad en todos los países de la región, en un contexto de mayor libertad de mercado con varios proveedores en competencia (no en todos los casos, pero sí en la gran mayoría de ellos).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la UIT, 2006.

<sup>8</sup> “Directrices relativas a las mejores prácticas reglamentarias para el acceso universal”, Documento WSIS-03, UIT, Ginebra, GSR 2003.

El trabajo del “Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones (Regulatel)”,<sup>9</sup> señala lo que entiende son las cuatro fuentes básicas de las políticas de servicio universal en la región, a saber:

1) liberalización de los mercados pero con exigencias regulatorias en materia de servicio universal, incluyendo obligaciones específicas para los operadores, principalmente los incumbentes (establecidos) de telefonía fija;

2) programas cubiertos con fondos de servicio universal específicos;

3) programas que emplean otros medios de financiación sumando iniciativas locales, cooperativas, etc.

4) otras iniciativas que surgen del propio Estado. Por supuesto puede encontrarse también

5) una combinación de algunos o varios de estos métodos.

Según concluye el documento citado - cuyos comentarios compartimos - para la primera generación de programas, centrados en telefonía pública y telecentros, las políticas han tenido un impacto positivo en proporcionar un acceso mínimo esencial a comunidades remotas, a precios asequibles. Y también se observa al mismo tiempo “que existen una demanda y una voluntad significativas incluso en áreas rurales, de pagar para tener teléfonos ‘individuales’ como celular, línea residencial fija o inalámbrica.”

De la encuesta que realiza la anualmente la UIT sobre SU<sup>10</sup> se observa que la mayor parte de los países de la región coinciden en los alcances del SU siendo los mismos principalmente, tarifas reducidas de telefonía local para sectores de menores ingresos, telefonía pública, telecentros, telefonía para discapacitados.

Al respecto nos permitimos agregar que en muchas regiones urbano marginales de las ciudades del continente la telefonía celular, por su carácter inalámbrico y por no estar vinculada con un domicilio “fijo”, “estable” o “formal” –que es lo que se necesita para la conexión “fija” tradicional-, ha sido la solución más accesible en la práctica para las necesidades de los habitantes de esas áreas. Más todavía, en el caso del servicio para áreas rurales un informe de AHCJET<sup>11</sup> señala otro tanto para la solución del acceso en ese segmento.

Adelantándonos incluso a algunas conclusiones posibles, es claro que el uso de los sistemas “paga el que llama” junto con tarjetas y otras modalidades de “prepago”, han dado al servicio celular la asequibilidad que el usuario requiere para su

---

<sup>9</sup> “Nuevos Modelos para el Acceso Universal de los Servicios de Telecomunicaciones en América Latina”, Regulatel, Noviembre 2006.

<sup>10</sup> UIT. World Telecommunications Regulatory Database, 2005.

<sup>11</sup> “El impacto social de la telefonía móvil en América Latina, AHCJET, Madrid, Septiembre 2006.

acceso a la telefonía, desafiando a su vez algunas rigideces regulatorias en materia de precios de los servicios no sujetos a plena y simple regla de mercado.

Asimismo esa expansión de los servicios móviles es parte de la explicación de la menor dinámica en el crecimiento de la telefonía fija tradicional en varios países de la región y de la telefonía pública en las grandes urbes latinoamericanas.

En cuanto al impacto de las distintas políticas de acceso/servicio universal en la región, Regulatel observa que habiendo introducido la mayoría de los países regulaciones en favor del mercado, las administraciones han confiado en las imposiciones existentes para los operadores incumbentes (establecidos) en cuanto a cobertura y servicios de telefonía pública en zonas aisladas y rurales. En este segmento Regulatel ubica a Brasil, Bolivia, Panamá, México y Venezuela. Otro tanto puede decirse en materia de obligaciones de los prestadores en los contados casos en los que el servicio básico de telecomunicaciones es prestado exclusivamente por una empresa estatal, que hoy son solo Uruguay, Costa Rica y Cuba. Otros países con operadores estatales de telefonía fija permiten competencia en distintos servicios, caso de Paraguay en lo que hace a telefonía móvil y Honduras, más recientemente en todos los servicios, tras dar por finalizada la exclusividad de Hondutel a fines de 2005. Costa Rica se apresta asimismo a la apertura del sector de las telecomunicaciones.

Pero así como se citan ejemplos exitosos, se señala también que los resultados de las políticas de liberalización no han sido del todo favorables en muchos casos, como los de Guatemala, El Salvador y Bolivia, donde el servicio se ha concentrado en las zonas urbanas de mayor dimensión. Por el contrario, Chile, Brasil y podríamos agregar Argentina, son casos exitosos de cobertura amplia, si bien con el complemento de servicios móviles.

Por otro lado, la mayoría de los países seleccionados cuentan con Fondos específicos para el servicio universal, si bien en algunos ejemplos notorios no han sido empleados para nada, casos de Brasil donde la recaudación se realiza y no se gasta y de Argentina, donde hasta mediados de 2007 el ente regulador no había ejercido la obligación de depósito de los recursos por parte de los operadores. Otro tanto se observa en otros ejemplos; Bolivia aporta recursos a un fondo con la venta del uso de derechos de uso de frecuencias, pero tampoco los ha aplicado; en El Salvador el fondo es compartido con el sector energético que recibe prioridad a la hora del gasto.

Estos fondos exhiben otros ejemplos en los que la recaudación no proviene del propio servicio sino de otras fuentes, como en México donde se ha constituido un "fondo temporal" para cobertura social y rural y en Chile, con objetivos similares, en ambos casos con recursos del presupuesto general de la Nación.

Algunos países como Paraguay y México hacen un financiamiento adicional a través de subsidios cruzados entre servicios (tarifas que no reflejan similar alineamiento a costos)<sup>12</sup>, situación similar a la que se presenta en la mayoría de los casos donde los operadores tienen obligaciones específicas de cobertura.

---

<sup>12</sup> Fuente UIT, World Telecommunications Regulatory Database, 2005.

Para Regulatel “la mayoría de los programas de fondos de acceso universal en Latinoamérica se han concentrando hasta ahora en la construcción de infraestructura física para conectar localidades rurales y remotas mediante subsidios a la instalación y operación de teléfonos públicos y de telecentros de acceso público.”

Dentro de los logros de los programas de fondos de SU, Regulatel destaca con relación a los sectores objeto de este informe: en Chile la inversión de 161 millones de US\$ entre 1995 y 2000 para servicios en zonas rurales; en Colombia se alcanzó una cobertura del 85% de los 22.242 centros de población con más de 150 habitantes, con al menos un teléfono rural comunitario, con el agregado de subvenciones a programas comunitarios de acceso a Internet; en Paraguay se señala el impacto de la obligación de cobertura en la subasta para seleccionar operadores de telefonía celular en localidades aisladas o poco pobladas y sobretodo el caso de Perú, que con subsidios del fondo de acceso universal se contribuyó al despliegue del 65% de la instalación en 10.000 centros poblacionales de teléfonos públicos (el resto surge de las obligaciones del incumbente de telefonía fija), financiando además con el Fondo de Telecomunicaciones (FITEL) otros proyectos de telefonía rural, de salud rural (tele-salud) y el apoyo a pequeños operadores comunitarios independientes en zonas aisladas.

Con un impacto menor pero no por ello menos interesante se destacan otras iniciativas de financiamiento de objetivos de SU a través de organizaciones locales, ONG y/o firmas privadas en proyectos auto-sostenibles del tipo telecentros, en Perú y la Argentina, por ejemplo. La ONG de origen holandés “Instituto Internacional para las Comunicaciones y el Desarrollo” (IICD) que realizó diversos estudios y proyectos en Bolivia y Ecuador, concluyó según Regulatel “que bajo ciertas condiciones es posible implementar proyectos auto-sostenibles de acceso universal a pequeña escala en áreas rurales de Latinoamérica.”

### **1.3. Los Telecentros como sistema central del acceso a las TIC de sectores sociales marginales, rurales y aislados**

Para “Regulatel” los “Telecentros” consisten en “locales que ofrecen al público acceso a servicios de telefonía, computación, Internet y otros recursos vinculados a las comunicaciones y la información” y su administración puede estar relacionada con emprendimientos privados o proyectos públicos y/o de ONGs.

En su clasificación de telecentros Regulatel distingue entre los emprendimientos privados con fines comerciales, incluyendo “franquicias” lo que comprende entre otros a los denominados “cybercafés” en varios países de la región, que están orientados a brindar acceso a Internet. En segundo lugar los telecentros de las ONGs que concentran diversos objetivos, incluyendo el acceso a Internet y una posible convivencia de usos comerciales y de servicio público gratuito o subvencionado; en tercer lugar los de entes educativos (escuelas, universidades), con variados servicios y fines educativos generales así como capacitación en las TIC y en los centros de mayor nivel hasta el desarrollo de contenidos, programas y

aplicaciones. En cuarto lugar, se encuentran los de tipo municipal y estatal, que consideran la prestación de una gran variedad de servicios. Finalmente Regulatel distingue a los llamados “multipropósito”, principalmente para servicios en zonas rurales, que además del acceso a las TIC posibilitan el desarrollo de páginas Web de la comunidad, capacitación y conectividad y que en general tiene *activa participación en su gestión por parte de los miembros de las comunidades locales*.

Físicamente los telecentros son locales fijos o bien montados sobre unidades móviles, que cuentan con computadoras, software de aplicación y acceso a Internet, cabina pública para telefonía y eventualmente brindan también otros servicios, tales como fax, fotocopias, scanning, impresión, capacitación y asistencia para operar, etc. Estos centros de operación de las TIC permiten el *acceso compartido* del público y dan esa posibilidad de conectividad a sectores de la población, incluyendo microempresas, que no tienen acceso individual, sea por cuestiones económicas o de otro carácter (culturales, educativas, etc.).

La sustentabilidad de los telecentros depende del mercado en el caso de emprendimientos privados y de los recursos de la ayuda estatal o de fuentes privadas locales e internacionales, así como del propio apoyo de las comunidades, en aquéllos otros que no persiguen fines comerciales exclusivamente.

La política pública de apoyo al despliegue de telecentros, sean privados o públicos o de ONGs, particularmente en zonas urbanas de bajos recursos y en zonas rurales, incluyendo comunidades locales (en muchos casos comunidades indígenas), implica el reconocimiento de los telecentros como herramienta válida para el acceso a las TIC y por ende a la “segunda generación” del servicio universal en las telecomunicaciones.

#### **1.4. Las Políticas nacionales en materia regulatoria de las TIC y las zonas rurales y aisladas**

Para esta sección del presente Informe se han adoptado como fuentes, además de la investigación directa sobre varias regulaciones nacionales y otros trabajos que se citan más adelante, los informes de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) sobre “Estrategias Nacionales para la Sociedad de la Información”<sup>13</sup>, el más reciente sobre la situación del Plan de Acción eLAC 2007<sup>14</sup>, así como el Informe regulatorio de AHCIET<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Martin Hilbert, Sebastián Bustos y Joao Carlos Ferraz, “Estrategias Nacionales para la Sociedad de la Información”, CEPAL, 26/11/2003 Versión preliminar.

<sup>14</sup> CEPAL, “¿En qué situación se encuentra América Latina y el Caribe en relación con el Plan de Acción eLAC 2007? Información disponible”, con la participación de M. Hilbert, D. Olaya, S. Vergara y M. Wholers y diversos colaboradores, Santiago de Chile, Noviembre 2005.

<sup>15</sup> AHCIET - Indotel “La Regulación de las Telecomunicaciones en Iberoamérica – Situación Actual”, Madrid, 2003.

Como paso previo a una breve síntesis regulatoria de varios países de la región, concentrándonos en los temas de objetivos de servicio universal en relación con áreas aisladas, rurales y el desarrollo y aplicación de las TIC, consideramos de interés presentar un cuadro que sintetiza la forma de prestación, estatal o privada, en diversos países de la región.

### **1.5. Esquema sobre la prestación de los Servicios Básicos de Telecomunicaciones**

A manera de vista general de los casos donde las empresas de servicio básico de telecomunicaciones no son completamente privadas, presentamos el presente cuadro resumen de países con servicios básicos a cargo de una organización estatal, hayan abierto o no el mercado a la competencia. Del otro lado, encontramos los casos de países con servicios de prestación enteramente privada, Argentina, Brasil, Chile, México, entre los más importantes.

#### **1.5.1. Países con Empresas Públicas de Telefonía Básica:**

<b>País</b>	<b>Operador</b>
Colombia	Telecom, Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá; Empresas Públicas de Medellín
Costa Rica	Instituto Costarricense de Electricidad
Cuba	Empresa de Telecomunicaciones de Cuba
Ecuador	Andinatel S.A., Pacifictel S.A
Honduras	Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL)
Paraguay	COPACO S.A.
Uruguay	Antel

### **1.6. Países Seleccionados: Principales Regulaciones**

Para casos seleccionados que comprenden la mayoría de los países de la LA, se sintetizan a continuación los rasgos básicos de los progresos en relación con la sociedad de la información, el uso de las TIC y los alcances del acceso a zonas rurales, aisladas y urbano - marginales.



### 1.6.1. Argentina<sup>16</sup>:

El país se encuentra en un proceso avanzado de apertura del mercado, habiendo superado las etapas de privatización del antiguo monopolio telefónico estatal (a comienzos de la década del 90) y de apertura, con competencia libre en todos los servicios, incluyendo el mercado de telefonía básica.

El grado de desarrollo relativo de los servicios respecto de otras naciones del continente al sur de Estados Unidos es elevado, con grandes inversiones en años anteriores. La crisis y posterior depresión económica de fines de 2001 afectaron el desarrollo del sector, paralizando inversiones al tiempo que se deterioró la demanda. No obstante desde 2003 el sector exhibió una buena recuperación concentrada en los servicios celulares y de banda ancha.

Desde la perspectiva regulatoria, todos los servicios de telecomunicaciones se encuentran abiertos a la competencia, rige un sistema de licencia única, sin exigencias o requisitos mínimos, ya sean de inversión o cobertura, excepto para los incumbentes o establecidos y para operadores de telefonía móvil.

La interconexión a la red pública o red de telefonía fija es obligatoria (mandatoria), mientras que los acuerdos de interconexión tiene como base el libre acuerdo de partes. La autoridad regulatoria, en cuanto autoridad de control, se reserva el papel de árbitro para la resolución de disputas o falta de acuerdo.

Existen precios máximos referenciales para la interconexión a la red de telefonía básica (fija) y asimismo para las llamadas desde teléfonos fijos a móviles. Las tarifas del servicio básico, tanto local como de larga distancia, también tienen topes fijados por el regulador.

Los servicios móviles se brindan por regiones, tres en total, en régimen de competencia. A mediados de 1999 fueron licitadas licencias PCS y en la actualidad hay tres prestadores móviles de 1era. y 2da. generación con cobertura nacional.

***Existe una contribución obligatoria del 1% sobre la facturación total de los servicios al fondo del Servicio Universal, que debería financiar el “costo neto” de los programas de servicio universal. Pero desde su creación el Fondo no fue implementado,<sup>17</sup> como tampoco los programas específicos de Servicio Universal distintos de los incluidos en las obligaciones de cobertura.***

---

<sup>16</sup> Teledensidad: Fija 24,2. Móvil 76,9. Total 101.1

<sup>17</sup> Muy recientemente la Secretaría de Comunicaciones (SECOM) dispuso el depósito de la contribución de los operadores al Fondo del SU desde el segundo semestre de 2007.

En materia de Sociedad de la Información (SI) no encontramos previsiones regulatorias específicas. Existe desde fines de los 90 un programa gubernamental de “centros tecnológicos comunitarios”, es decir telecentros, que consistió en el financiamiento vía donaciones, con fondos locales e internacionales de la inversión para su instalación. Los telecentros, que en alrededor de 1.000 se establecieron en diversas localidades del país, debían autogestionarse y proveerse por sus propios medios de los recursos operativos. Los telecentros fueron puestos en cabeza de municipios, escuelas y entes no gubernamentales y en su mayoría no resultaron sustentables.

No existen mayores regulaciones para el servicio de Internet, ni en materia de provisión (basta tener una licencia) ni de acceso. El servicio en sí se lo considera en la normativa como servicio de “valor agregado”. Las compañías proveedoras de telefonía básica “incumbentes” cuentan con un régimen de descuento tarifario (tarifa reducida) para el acceso “dial up” mediante números de acceso no geográfico.

Los proveedores de Internet pueden dar acceso por medios propios, en general de banda ancha y en particular utilizando facilidades de los servicios de TV por cable. El desagregado (“unbundling”) del bucle de abonado está establecido por el regulador. De este modo, los proveedores de Internet pueden alquilar los cables de cobre para accesos “xSDL” a las telefónicas “incumbentes”, aunque el precio no está regulado. Las telefónicas proveen asimismo servicios de acceso “xSDL” desde sus propios departamentos de provisión de Internet. El “peering” entre los ISPs es libre y suele basarse en acuerdos de interconexión del tipo “bill and keep”, pero más recientemente los grandes operadores en el mercado de Internet (entre ellos las telefónicas incumbentes) han establecido cargos de conexión a sus redes.

Por lo demás el país ha dictado leyes para regular la “firma digital” y la protección de datos personales.

En lo que hace a la introducción de servicios que hacen a las TIC y la SI, suele señalarse que los primeros “telecentros” datan de 1995 y tiene origen en iniciativas privadas (“cybercafes”), donde a una cierta tarifa el público accede a computadoras e Internet pero sin otras herramientas disponibles (capacitación, e-mail propio, etc.). En 1997 el acceso a Internet fue declarado de interés nacional, siendo la Secretaría de Comunicaciones (SECOM) el organismo público a cargo de implementar el plan estratégico para su desarrollo en el país. Ese año se estableció una tarifa reducida (con un descuento promedio del 25%) para el acceso “dial-up” desde la red pública fija.

Un programa “Internet todos” fue lanzado por la SECOM en 1998 y al mismo tiempo se pone en ejecución otro programa de 1350 “centros tecnológicos comunitarios” (CTC), es decir telecentros y bibliotecas populares, en este caso por un número meta de 1750. Los CTC se dirigían según la normativa a atender sectores marginales, localidades asiladas o de localización desfavorable, buscando que el CTC sea autosustentable una vez puesto en marcha.

Desde el año 2000 el denominado “programa nacional para la Sociedad de la Información” pasa a estar en cabeza de otra esfera gubernamental, pero vuelve a la

SECOM en la segunda mitad del año siguiente. Allí se intenta reunir todas las iniciativas respecto de Internet, el desarrollo del comercio electrónico y la promoción de inversiones para el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el software, programa global del cual los “Centros Tecnológicos Comunitarios” (CTCs) pasan a constituir un componente más, junto con otros programas menores dirigidos a escuelas, hospitales y bibliotecas públicas. El programa contó con aportes de organismos internacionales y públicos, principalmente provenientes de la “probation” (pago de penalidades por sanciones efectuadas a los operadores de telecomunicaciones con aportes de material de informática y servicios de telecomunicaciones) y otras contribuciones de empresas de telecomunicaciones.

En el desarrollo del gobierno electrónico y la firma digital interviene la “ONTI”, una oficina que depende de la Presidencia, mientras que el Ministerio de Educación lleva adelante el programa “Educ.ar” consistente en un portal educativo oficial, solventado con donaciones privadas.

CEPAL agrega como ejemplos importantes el proyecto “centros de tecnología 2000”, del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, con un objetivo de 11 centros en dicha localidad, y alrededor de 20 “centros de acceso” distribuidos en localidades del interior del país con financiamiento del Consejo Federal de Inversiones (CFI), que es un ente con financiamiento presupuestario y administrado conjuntamente por la Nación y las Provincias.

Hilbert et al. (op. cit.) observaban ausencia de coordinación entre las distintas áreas de gobierno involucradas y en la relación con el sector privado. Cabe agregar que tal cual se indicara en un trabajo de 2004<sup>18</sup>, aunque tal coordinación existiera, no hay un programa real de Gobierno sino proyectos aislados y de bajo impacto por sí mismos. La única política real es la ausencia de regulación sobre Internet definida como “servicio de valor agregado” y el descuento tarifario para el acceso “dial-up”.

También como fenómeno de los tres últimos años, se ha notado un crecimiento muy dinámico de la oferta y suscripción de acceso de “banda ancha” para Internet, pero solo en los grandes centros urbanos.

***El gobierno analiza una posible modificación del régimen de “servicio universal”, nunca implementado, que en su reglamentación actual prevé subsidios para el servicio básico en zonas aisladas y de alto costo de operación y mantenimiento, programas que no han sido ejecutados excepto en aquellos casos que surgen de las obligaciones de cobertura exigidas a los operadores incumbentes. Estas obligaciones contractuales implican dar servicio de telefonía fija en localidades de más de 500 habitantes y otro tanto en cuanto a cobertura para telefonía móvil sobre la frecuencia de 800 Mhz (no alcanza a los servicios PCS sobre la frecuencia de 1900/2200 Mhz), así como teléfono público fijo en poblaciones pequeñas de más de 80 habitantes.***

---

<sup>18</sup> G. Klein, “La infraestructura de las telecomunicaciones y el acceso a las TIC en LAC”, UIT, 2004.

Hasta el momento el mayor inconveniente que se advierte para los telecentros abiertos bajo programas de gobierno ha sido la sustentabilidad, ya que muy pocos han encontrado mecanismos para la generación de recursos que permitan afrontar los costos de la conectividad y del mantenimiento y reposición del equipamiento informático. Algunos han tenido éxitos parciales facilitando entrenamiento, pero no es el caso general. Por el contrario los miles de “cybercafes” han resultado exitosos, aunque los casos positivos en localidades rurales o aisladas han tenido que ver básicamente con algún desarrollo económico del lugar que facilita esa sustentabilidad, incluyendo en muchos casos el turismo, actividad favorecida en años recientes en el país por la devaluación del peso.

### **1.6.2. Bolivia<sup>19</sup>:**

Los servicios de telecomunicaciones están abiertos a la competencia desde 2001, sin restricciones de entrada. Ningún operador puede poseer más del 40% de la oferta de líneas en servicio. Hasta entonces el servicio básico era prestado exclusivamente por cooperativas telefónicas locales. La interconexión es libre con precios basados en costos. El servicio de prestación de larga distancia en competencia opera bajo el sistema “multi-carrier”.

Existe obligación de desagregación, incluyendo el bucle de acceso local.

En 2002 el Gobierno de ese país decidió declarar “política de estado” la incorporación del país a la Sociedad de la Información (SI), creando una oficina de la Vicepresidencia, la ADSIB (Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información) a cargo de establecer e implementar una estrategia nacional para la SI. En 2003 se creó un “comité nacional” para la SI, a cargo de la Vicepresidencia y en el que la ADSIB actúa como secretaria. El comité reúne ministerios y oficinas de Gobierno, universidades y representantes de empresas privadas y ONGs. La ADSIB incorporó a su estructura a BOLNET, agencia que administra los dominios nacionales de Internet.

***Asimismo la ley de Telecomunicaciones estableció un fondo especial para el financiamiento de proyectos de telecomunicaciones de interés social, con recursos provenientes de la recaudación por acceso y uso del espectro radioeléctrico, el que aún no ha sido utilizado.***

***Por otra parte muy recientemente -en Junio de 2007- se aprobó el reglamento de comunicaciones rurales (telecomunicaciones y radiofonía) que tiene por objeto promover inversiones mediante incentivos y la desafectación de posibles barreras de entrada para con ello desarrollar las comunicaciones en ese segmento. El Gobierno considera que debe remediarse una situación de “injusticia, desigualdad e inequidad” que afecta a las áreas rurales en materia de***

---

<sup>19</sup> Teledensidad. Fija 7,0. Móvil 78.9. Total 85.9

**comunicaciones, ello en virtud de su mayor grado de pobreza relativa que limita el poder adquisitivo de la población rural. Se destaca asimismo para esa necesidad de actuar la existencia de una baja densidad telefónica en dichas áreas, con un 0,6% de relación teléfonos /habitantes vs. una densidad del 60% en áreas urbanas.**

**La reglamentación libera el ingreso de nuevos proveedores, a los que se exime de gravámenes sobre el uso del espectro y de tasas de regulación, para las operaciones en localidades rurales definidas como poblaciones de menos de 10.000 habitantes, facilitando asimismo la actuación de terceros en la administración de telecentros de acceso comunitario.**

En otro orden, la ADSIB promueve el uso del gobierno electrónico, coordinando acciones de distintas áreas del sector público. Asimismo lleva adelante diversos proyectos educativos con apoyo de las Naciones Unidas (UN ICT Task Force). El programa boliviano busca mejorar la coordinación de las acciones y diseñar un plan estratégico para la SI, que se denomina “Estrategia Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación para el Desarrollo” (eTIC) el cual se inició en el 2003 mediante un proceso “consultivo”.

Al igual que en la generalidad de los países ha habido un interesante desarrollo de los centros de acceso comunitario a las TIC, a cargo del sector privado, en general con raíz comercial para atender la demanda del mercado. CEPAL destaca la existencia de algunos centros de acceso público (CAPT) con fines sociales que cuentan con financiamiento de diversas fuentes y combinan el acceso con la capacitación. La localización se centraliza en los grandes conglomerados urbanos.

### **1.6.3. Brasil<sup>20</sup>:**

Es otro mercado que cumplió las etapas de privatizaciones y apertura, puesto que en 1998 tuvo lugar la venta de las empresas estatales de provisión de servicios de telefonía local, por un lado, y de larga distancia, por el otro, mientras que en 2002 se entró en la fase de fin de la exclusividad. La competencia en el servicio básico fijo se da a través de una licencia adicional en cada área local y en larga distancia (“empresas espejo”). Se prevé una apertura más amplia a la competencia (nuevos operadores) en el futuro, pero al momento el ingreso está limitado. Las tarifas del servicio fijo se encuentran sujetas a un régimen de “price cap”.

En telefonía móvil el país fue dividido inicialmente en diez áreas, que se redujeron en esta década a tres, a fin de facilitar las economías de escala y de integración de operaciones. En 2001 se licitaron bandas de PCS, mientras que los

---

<sup>20</sup> Teledensidad: Fija 20.5, Móvil 78.9, Total 92.5.

operadores de las bandas de 800 MHz de servicios móviles deberán migrar en el futuro.

***La privatización del servicio fijo incluyó metas específicas de servicio universal en términos de cobertura, teléfonos públicos e inversiones en áreas no rentables como parte de las “metas de construcción”.***

***Desde el 2001 se estableció la contribución al Fondo de Universalización del Servicio Telefónico con una tasa del 1% sobre los ingresos brutos de todos los operadores de servicios de telecomunicaciones. El Fondo se considera destinado a subsidiar el costo neto del cumplimiento de metas de universalización, pero no ha sido utilizado al momento.***

Internet es considerado un servicio de valor agregado y los ISP's deben ser independientes de la prestación de acceso. Por ello, los ISP's deben ser empresas separadas de las de servicios de cable o telefonía. No existen otras regulaciones para el servicio. Los operadores telefónicos están obligados a proveer acceso de los clientes a los ISP's, los que pueden hacerlo por medio de prefijos de marcación con tarifas especiales, mientras que también existe alternativa de acceso gratuito mediante acuerdos de coparticipación de ingresos entre proveedores de interconexión y los ISP. También existen accesos de banda ancha por cable, RDSI y ASDL.

En 1999 el Gobierno creó el “Programa de la Sociedad de la Información” (SocInfo) a cargo del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) que con el aporte de oficinas de la administración, académicos y expertos elaboró al año siguiente un “Libro Verde” de la SI, estableciendo un plan plurianual, coordinado por el MCT, que debía invertir más de US \$ 1000 millones en cuatro años para el desarrollo técnico de Internet.

En 2003 se creó por un lado el Comité Ejecutivo del Gobierno electrónico dentro del Ministerio de Planificación que debe coordinar todas las iniciativas nacionales relacionadas con las TIC, y por otro lado se estableció un grupo interministerial para la “Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información” donde participan varios ministerios y oficinas de gobierno y la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL), ente regulador del sector.

Si bien son múltiples los proyectos con cabida dentro del SocInfo, puede decirse genéricamente que trata temas como el gobierno digital, la incorporación del software libre, la integración de sistemas dentro del gobierno, la inclusión digital, cuestiones educativas, desarrollo de infraestructura, entre otros.

Algunos observadores advirtieron un corrimiento del programa brasileño desde un enfoque inicial de tipo tecnológico, al estar orientado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, hacia el gobierno electrónico, bajo la orientación del Ministerio de Planificación y Presupuesto. Desde ya la complejidad y vastedad de programas y organismos involucrados no permiten dar una opinión categórica sobre esta cuestión que hace a la estrategia de Brasil hacia la SI.

Recientemente un Decreto presidencial dispuso el adelantamiento de la meta de conectar a Internet en servicio de banda ancha a las 142 mil escuelas públicas federales, estatales y municipales del Brasil, a través de puestos de servicios de telecomunicaciones (PSTs) como parte de las obligaciones de las empresas incumbentes del servicio de telecomunicaciones pero con apoyo del fondo para el servicio universal.

#### 1.6.4. Chile<sup>21</sup>:

Constituye el prototipo internacional de apertura de la competencia en las telecomunicaciones, mercado abierto que cuenta ya con más de dos décadas de existencia y excelentes resultados en términos de penetración y precios al consumidor.

El acceso a la provisión es libre a todos los servicios. La interconexión es obligatoria para los servicios públicos, lo que comprende a las redes de servicio fijo local y de servicios móviles. Las tarifas se regulan en los mercados no competitivos, lo que alcanza al servicio fijo local prestado por el operador dominante. Las tarifas de interconexión a la red fija se encuentran reguladas, al igual que el precio de las llamadas de fijo a móvil.

***El Fondo de Servicio Universal (FDT) chileno, destinado a financiar servicios públicos y prestaciones en zonas inhóspitas, se financia con recursos del Presupuesto Nacional. El FDT es un fondo para el servicio universal que subsidia las inversiones de telecomunicaciones para la conexión y servicio en localidades aisladas de mayor costo de operación y mantenimiento, a través de licitaciones que seleccionan la mejor oferta según el menor subsidio solicitado.***

La regulación distingue entre operadores primarios de Internet y secundarios, siendo éstos últimos los operadores ISP que no cuentan con salida internacional propia, la que deben efectuar a través de los primeros. Los ISP deben interconectarse entre sí a nivel local, mientras que se regula la tarifa de acceso a Internet. Existe también amplia competencia de acceso en banda ancha. La regulación establece el desagregado del bucle de abonado.

Desde 1992 **Chile** inició un programa “**Enlaces**”, destinado a conectar Internet a escuelas, al comienzo por un total de 12 que hoy comprende a más de 7000 establecimientos, constituyéndose en una de las mejores prácticas a nivel internacional en materia de desarrollo de las TIC en la educación.

Por otro lado CEPAL destaca los programas de Centros de Acceso Público a las Telecomunicaciones (CAPT) iniciados en 1997 tanto privados como gubernamentales, en localidades aisladas o en zonas marginales. Asimismo en 2000

---

<sup>21</sup> Teledensidad: Fija 20.2, Móvil 78.9, Total 99.1.

a través de la Universidad de La Frontera se ejecutó un proyecto piloto para implementar cinco telecentros comunitarios en la región de La Araucanía, con financiamiento público de diversas fuentes. A partir de este proyecto se elaboró el programa nacional de Telecentros Comunitarios, financiado con el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT).

En 1999 una comisión bajo la esfera presidencial de tipo interministerial preparó el informe “Chile: hacia la sociedad de la información” que estableció propuestas de acciones estratégicas para el desarrollo de la SI. Posteriormente desde un “comité de ministros” se creó en 2003 el “Grupo de Acción Digital” que debe elaborar una estrategia operativa entre el gobierno y otros sectores de la sociedad, empresas y ONGs. Los temas a resolver son la masificación del acceso, educación y capacitación, gobierno electrónico, industria digital y marco regulatorio.

El principal programa gubernamental en cuanto al acceso a las TIC desde zonas rurales y urbano-marginales es el de implementación de Telecentros Comunitarios, esto es centros multipropósito con computadoras conectadas a Internet (más impresoras, scanner, etc.) y se ubican en bibliotecas, municipios, escuelas y otros lugares públicos, así como en asociaciones comerciales.

El programa para escuelas rurales y urbano – marginales se instrumenta desde la administración (la Subsecretaría de Comunicaciones – Subtel -) que lo implementa mediante licitaciones entre proveedores de conectividad para instalar puntos de conexión a Internet donde no estuviera disponible ese recursos tecnológico. A través del Ministerio de Educación se instrumenta el uso pedagógico de las TIC incluyendo el uso comunitario de la población circundante.

El mayor problema que observa CEPAL (op.cit.) para estos programas relacionados con telecentros es el de la sustentabilidad, así como la falta de intercambio de experiencias y consecuente mejora de gestión entre los distintos proyectos. Destaca en paralelo la evolución de los “cybercafes” privados bajo la forma de microempresas en áreas donde existe demanda con capacidad de pago.

### **1.6.5. Colombia:<sup>22 23</sup>**

Representa un caso particular en el modelo de evolución regulatoria sectorial, puesto que si bien la competencia en servicios locales está abierta desde 1994 y la de larga distancia desde 1998, no han sido privatizadas las empresas de servicio básico, las que conservan de hecho el monopolio en la prestación. Estas son en general

---

<sup>22</sup> Además de las fuentes secundarias consultadas se incorporaron datos de las respuestas al cuestionario.

<sup>23</sup> Teledensidad: Fija 17.0, Móvil 79.1, Total 96.1.



empresas de servicio local de tipo municipal. Hay en cambio numerosos operadores de larga distancia en competencia. Existen asimismo operadores privados de servicios móviles y ha sido abierta una licencia en PCS.

La reglamentación distingue por otro lado los servicios portadores, que no proveen acceso al cliente final. Por su parte, Internet es considerada un servicio de “valor agregado”. Su provisión requiere una licencia específica.

La interconexión se establece de manera obligatoria, como un derecho con base en la “buena fe” contractual y sujeta además a los principios de neutralidad y de no discriminación. La interconexión puede ser directa o indirecta (a través de otro operador).

Los operadores locales deben ofrecer al menos una alternativa de acceso a Internet a tarifa plana. Asimismo existen tarifas locales por debajo de su costo para los estratos de población de menores ingresos. Hasta el momento el acceso en banda ancha es prestado solamente por la empresa de cable asociada a la provisión de televisión.

***Existe un Fondo de Telefonía Social, al que deben contribuir con el 5% de sus ingresos, netos de pagos de interconexión, los prestadores de servicios de larga distancia, de servicios telefonía celular y un 3% los prestadores de servicio de valor agregado. El Fondo debe financiar inversiones en comunidades no rentables sin servicio y planes de telefonía social en general.***

***El régimen general de regulación dispone con relación a la telefonía social el siguiente alcance: “los programas de telefonía social deberán fomentar el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones en zonas rurales y urbanas del país que no cuentan con acceso a los mismos. Asimismo, deberán orientarse prioritariamente a garantizar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, y en segunda instancia para desarrollar el servicio universal de telecomunicaciones.”***

Por lo demás, existen leyes sobre comercio electrónico y firma digital.

En el año 2000 el Ministerio de Comunicaciones y el Departamento de Planificación presentan al Gobierno la “Agenda de Conectividad” tendiente al diseño estratégico del tránsito hacia la SI. En 2002 se crea la “Junta Directiva” para implementar la “Agenda”, que está a cargo del Ministerio citado además del Departamento administrativo de la Presidencia. La Agenda se considera una política de estado, mediante la cual el Gobierno llevará cabo programas de acceso y servicio universal, fortalecerá el marco regulatorio y concretará otros objetivos de la Agenda.

Los lineamientos de la Agenda son: “Acceso a la Infraestructura”, “Educación y Capacitación”, “Empresas en Línea”, “Fomento a la Inversión de la Industria de la TI”, “Contenido” y “Gobierno en Línea”. Cada programa incluye diversos proyectos y está a cargo de distintas oficinas de Gobierno bajo la coordinación administrativa del Ministerio de Comunicaciones (titular de la “Junta”).

Hilbert et al. (op.cit.) consideran que ha sido un hecho positivo que la Agenda haya estado a cargo inicialmente en la etapa de diseño de políticas de la propia Presidencia de la República. Una vez aprobada, se transfiere, la implementación y coordinación al Ministerio competente, con alto grado de descentralización en las operaciones para las distintas líneas de acción.

Por otra parte, se destaca que el Gobierno destina recursos al sostenimiento de las Actividades de la Agenda, provenientes del Fondo de Servicio Universal. En ese aspecto CEPAL (op.cit.) sostiene que el Estado es el principal financiador de los CAPTs (centros de acceso público a las telecomunicaciones), con dos fases; la primera un montaje de 670 telecentros en los municipios cuyo casco urbano fuera inferior a 8 mil habitantes y en segunda fase 270 telecentros en municipios de más de 10 mil habitantes, bajo un programa denominado “**Compartel**”. Nathaly Rey (op.cit.) destaca al programa “Compartel” como un caso exitoso que ha logrado conectar al 83% de las localidades rurales del país.

El programa Compartel como decimos comprende: “telecentros”, una segunda sección se destina a la “telefonía rural comunitaria”, una tercera es la “telefonía social domiciliaria” dirigida a promover servicios de ese tipo, un cuarto “desarrollo de la infraestructura nacional de banda ancha” que implica proyectos de banda ancha en zonas rurales y urbanas que presentan mayor impacto social.

Siguiendo el informe de CEPAL, se destaca que los telecentros cuentan regularmente con conexión satelital, computadores e impresoras, además de conexión a Internet. El programa incluye además de los telecentros, telefonía rural comunitaria, conectividad “ancha” para instituciones públicas y planes de reposición y ampliación. La financiación es compartida entre el fondo de las comunicaciones, un fondo financiero de proyectos de desarrollo, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el sector privado (cámara de comercio).

Encontramos asimismo la regulación que establece los servicios mínimos que deben ofrecer los “centros integrados de telefonía social” (CITS): fax, larga distancia nacional e internacional e Internet.

Dentro de los variados proyectos y programas en curso se destacan el “EVA” (educación virtual activa) ejecutado a través de los municipios y otros dirigidas a las empresas pequeñas y medianas (“Pymes”) o la comunicad académica. También el sector privado participa en el acceso a las TIC a través de “cybercafes”.

Los proyectos dirigidos a sectores sociales son los que en general enfrentan mayores problemas de sustentabilidad a la hora de mantener, renovar o ampliar los recursos, por lo que juega un papel importante el financiamiento de organismos internacionales y agencias de cooperación.

#### **1.6.6. Costa Rica:<sup>24 25</sup>**

Es uno de los contados casos en la Región donde todavía rige el sistema de monopolio legal con prestación por parte de una empresa estatal de los servicios de telefonía fija local y de larga distancia, así como también del servicio de telefonía móvil. A partir de los compromisos que Costa Rica adquirió en el marco del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana (CAFTA), “decide abrir el sector de servicios de telecomunicaciones y se fundamentará en los principios de gradualidad, selectividad y regulación, y en estricta conformidad con los objetivos sociales de universalidad y solidaridad en los suministros de los servicios.”<sup>26</sup>

En efecto con la ratificación del CAFTA programada para Octubre del presente año el Gobierno de Costa Rica propuso al parlamento un nuevo proyecto de “Ley General de Telecomunicaciones”, actualmente es proceso de debate. Se crearía un “Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (FONATEL)” para financiar el acceso universal, el servicio universal y la solidaridad, mediante un gravamen sobre los ingresos de los operadores que se estima entre un 2/4 por ciento. A partir de la liberalización del sector la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), será el ente regulador que fijará el precio máximo de los servicios (“price cap”) mientras no haya competencia efectiva.

Una amplia cobertura con la red fija con tarifas bajas es la base del alto grado de penetración fija en el país, que tiene en cambio más discretos niveles de penetración en telefonía móvil, que cuenta también con tarifas bajas.

Los proveedores privados de datos y otros servicios como acceso a Internet deben hacerlo en sociedad con la empresa estatal. La empresa estatal de servicio fijo local está a cargo de la provisión del servicio universal.

En materia de Internet el Gobierno trata de promover el acceso mediante inversiones para colegios, oficinas postales, etc. La empresa estatal es la única proveedora de acceso dial-up, mientras que existe competencia en el acceso en banda ancha por parte de operadores de cable con el servicio ASDL de la empresa estatal.

---

<sup>24</sup> Además de las fuentes secundarias consultadas se incorporaron datos de las respuestas al cuestionario.

<sup>25</sup> Teledensidad: Fija 30.7, Móvil 51.7, Total 82.4.

<sup>26</sup> Leiner Vargas Alfaro, “Competencia y Regulación en las Telecomunicaciones: El caso Costa Rica”; CEPAL, SINPE, IDRC, 2004.

La ley 28.527 establece el reglamento de los consejos regionales de ciencia y tecnología para coordinar y ejecutar las políticas científicas y tecnológicas regionales y participar los conocimientos de la zona urbana a la zona rural con el fin de mejorar la calidad de vida.

En Costa Rica ha tenido lugar una de las primeras iniciativas continentales para la conexión de redes de la comunidad científica internacional y ya en 1993 se enlazó la red de Internet del país con la de los Estados Unidos de América a través de la Universidad de Costa Rica y con apoyo de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) y de la Organización de Estados Americanos (OEA). La red académica se gestiona a través de la "CRNet".

Existen variados programas de acceso y desarrollo a las TIC en Costa Rica, dentro de los cuales citamos el "programa acceso: tecnología para Costa Rica", para facilitar la compra de computadoras; el proyecto "Internet avanzada" para conexión nacional de banda ancha; el proyecto "aula móvil" para capacitación en las nuevas tecnologías gestionado a través de las comunas y coordinas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología; el proyecto "computer clubhouse" para aprendizaje de jóvenes en comunidades.

Con especial impacto en áreas rurales y zonas aisladas se destacan el programa "el maestro en casa", consistente en servicios a través de diez emisoras radiales ("broadcasting") culturales dirigidas a zonas de bajos índices de alfabetización, que incluyen la "reserva indígena Boruca"; el programa "informática educativa" que se dirige principalmente a estudiantes de zonas rurales y marginales y consiste en capacitación en el uso de herramientas de las TIC; el programa "Tecno Bus" dirigido a jóvenes de comunidades de bajos recursos mediante un bus (ómnibus o vehículo de transporte colectivo) que recorre distintas zonas y contiene herramientas de informática para el uso de Internet y computadoras (diseño gráfico, videos digitales, escaneado, etc.) y el programa "Little Intelligent Communities" (LINCOS) dirigido a comunidades alejadas con deficiencias de acceso y uso a las TIC, mediante financiamiento de instituciones locales e internacionales, instalando telecentros a los que en una "segunda generación" se intenta asegurar su sustentabilidad mediante la prestación de servicios a la comunidad.

Finalmente destacamos el programa "Comunicaciones sin Fronteras" que pretende alcanzar toda la población costarricense en el uso de las TIC, con acciones como telecentros comunitarios y capacitación.

### 1.6.7. Cuba<sup>27</sup>:

Opera con régimen de monopolio estatal en los servicios de telefonía básica, si bien está en consideración, dentro del escenario de ingreso de capital privado del exterior, la apertura de competencia en la provisión de estos servicios.

Existe en estos momentos provisión en competencia de servicios de Internet y de telefonía móvil, en este caso entre una empresa estatal y otra mixta. El acceso a Internet más generalizado es "dial-up", mientras que hay limitados accesos en banda ancha sobre el cable de cobre.

El gobierno desarrolla telecentros comunitarios, aunque su número es reducido. Existe además un programa de entrenamiento para todas las edades aunque centralizado en los jóvenes para el acceso a las TIC, de corte educativo.

### 1.6.8. Ecuador<sup>28</sup>:

Los servicios fijos se prestan en régimen de monopolio por parte de los operadores estatales regionales, los que no se privatizaron aun cuando existieron algunas iniciativas con ese propósito.

Los servicios de telefonía móvil se prestan en competencia, con dos operadores en la red de 800 MHz y nuevos actores entrantes en PCS. Asimismo se han otorgado licencias WLL para el servicio fijo local. También hay competencia en el servicio de acceso a Internet.

La interconexión es obligatoria para todo prestador conectado a la red pública. Las tarifas bajo régimen de competencia son libres, aunque las tarifas de servicio fijo local se encuentran reguladas por el contrato de concesión.

***Todos los prestadores contribuyen con una tasa del 1% sobre sus ingresos al Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, destinado a solventar los objetivos de servicio universal, es decir telefonía en zonas marginales rurales y urbanas.***

---

<sup>27</sup> Teledensidad: Fija 8.6, Móvil 13.6, Total 22.2.

<sup>28</sup> Teledensidad: Fija 13.1, Móvil 82.9, Total 96.0.

***En materia de Internet el Gobierno ha establecido un programa de fomento general, mediante la obligación de acceso gratuito a sectores “vulnerables” (sea por razones económicas, sociales o culturales) por parte de los telecentros, que cuentan con ciertas exenciones tributarias.***

Desde 2000 se consideran políticas de estado el acceso universal y el servicio universal de telecomunicaciones, así como el fomento de Internet como herramienta de desarrollo cultural, social, político y económico.

En 2001 se creó la “Comisión Nacional de la Conectividad” para dirigir la agenda nacional de la conectividad (ANC), en la que se incluyen los planes estratégicos para las distintas áreas de interés nacional. La Comisión estableció 5 ejes para la ANC: “Gobierno electrónico”, “Comercio electrónico”, “Teleeducación”, “Tele-Salud” e “Infraestructura de Telecomunicaciones”.

La Comisión está presidida por el ente regulador de las telecomunicaciones, la CONATEL, que debe diseñar y coordinar la estrategia de la conectividad, que involucra a otras áreas de gobierno, centrándose en este momento en las cuestiones que hacen al gobierno electrónico.

Existen en Ecuador diversos proyectos dirigidos al despliegue de Centros de Acceso Comunitarios a las Telecomunicaciones (los CAPTs) o telecentros, entre los que se destaca el programa “redes amigas” que intenta el apoyo a la educación rural, pero las limitaciones de conexión telefónica limitan a su vez las conexiones a Internet según CEPAL. Un programa de telecentros se desarrolló con acuerdo con la compañía establecida de servicio fijo en las Islas Galápagos y un “proyecto de información y comunicación juvenil” se dirige a ese sector laboral con financiamiento del Banco Central. Pero el programa más ambicioso de acuerdo con la propia expresión de CEPAL es el “subcomponente de telecentros comunitarios polivalentes” que se dirige a instalar 600 de esas facilidades, previendo un operación privada con subsidio estatal. También se promueve el despliegue de “cybercafes” privados mediante exenciones tributarias a cambio de un uso de computadoras y acceso a Internet de manera gratuita por treinta minutos en hora fuera de pico para estudiantes, profesores y otros sectores sociales.

Otros proyectos educativos relacionados con telecentro han sido implementados por ONGs y organizaciones privadas, incluyendo telecentros en zonas alejadas.

La sustentabilidad depende en estos programas del desarrollo de aplicaciones que favorezcan la obtención de recursos, mientras que las carencias de conectividad debido a la insuficiencia de redes terrestres y también la escasa capacidad satelital,

son la principal restricción para la extensión del alcance de los programas. Asimismo CEPAL observa en los planes oficiales limitaciones de capacidad en la ejecución y financiamiento de los programas.

#### **1.6.9. El Salvador<sup>29</sup>:**

El sector se encuentra completamente desregulado y la empresa histórica de servicios fue privatizada en la década anterior, existiendo competencia en todos los ámbitos, telefonía local, larga distancia, telefonía móvil, datos y provisión de acceso a Internet.

El marco regulatorio instituye un régimen de libre competencia en los mercados, exigiendo concesión solamente la prestación del Servicio Público de Telefonía. La interconexión se considera un “recurso esencial” y debe prestarse en todo lugar donde sea técnicamente factible.

Las tarifas del “servicio público” (telefonía local) y los cargos de interconexión se encuentran regulados.

No existe previsión de contribución para el “Servicio Universal”, si bien los prestadores locales deben mantener aquellos servicios existentes al momento de abrirse la competencia. Asimismo se ha creado un “Fondo de Inversión Nacional para en Electricidad y Telefonía” (FINET) para inversiones en infraestructura, que se nutrió originalmente de los ingresos por la venta de la compañía estatal ANTEL, con destino a sectores y regiones de bajos ingresos, con recursos adicionales por ventas de espectro, privatizaciones, concesiones, etc. Sin embargo, al ser un Fondo global compartido con el sector energético que se considera prioritario, los recursos no han llegado mayormente al sector de telecomunicaciones.

Existe acceso a Internet por discado y de banda ancha. No hay mayores regulaciones sobre el servicio.

El Fondo apoya empero el despliegue de telecentros de uso comunitario, facilitando la conectividad en varias regiones del país. Se han desplegado asimismo programas educativos para la capacitación en el uso de las TIC.

---

<sup>29</sup> Teledensidad: Fija 14.8, Móvil 78.7, Total 93.5.

Existe una organización privada sin fines de lucro, denominada “Infocentros”, que apoya y promueve los telecentros y aporta experiencias y conocimiento para mejorar su sustentabilidad.

#### **1.6.10. Guatemala<sup>30</sup>:**

Es un mercado abierto a la competencia, mientras que la empresa histórica de telefonía fue privatizada a fines de los 90 y si bien esa empresa es dominante en casi todos los mercados, fijo, larga distancia, móvil, datos e Internet, tiene competidores en los distintos segmentos.

Rige un sistema de libre competencia sin requisitos específicos para el ingreso. Se garantiza la interconexión y la misma se establece mediante el libre acuerdo de partes, aunque el regulador resuelve las disputas entre las mismas, si las hubiera. El precio de la interconexión, que es libre, debe estar basado en costos y a tal fin se prevén mecanismo de arbitraje. Por lo demás, existe también libertad de precios. No hay regulación para interconexión de fijo a móvil.

***No existen obligaciones ni aportes al Servicio Universal, pero se ha creado un Fondo (FONDETEL) con recursos provenientes de las subastas del espectro, con el que se subsidian servicios en áreas de bajos ingresos. Los subsidios se adjudican por concurso.***

No hay regulaciones específicas para Internet, ni para el acceso por la red telefónica o en banda ancha. La política se dirige a facilitar la difusión de las computadoras para mejorar el acceso a Internet en el país.

En virtud de la importancia relativa de la población indígena esa cuestión ocupa un rol importante en la agenda guatemalteca de telecomunicaciones. Al respecto CEPAL destaca que una de las primeras iniciativas de ese país con relación a los centros de acceso público (telecentros) fue el “programa de Enlace Quiche” financiado por la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) de los Estados Unidos, que incluyó una actividad cultural para los pueblos mayas, a través de centros educativos primarios y secundarios, en este caso de tipo bilingüe que permitió desarrollar software y material en dos de los idiomas maya. Otra iniciativa histórica que se destaca es el programa de nuevas tecnologías en la región de Solola dirigido a capacitar y adiestrar en las TIC a mujeres indígenas.

---

<sup>30</sup> Teledensidad: Fija 10.5, Móvil 84.1, Total 94.6.



En la escena actual del país CEPAL destaca en materia de desarrollo de las TIC los programas “contacto” con financiación de la AID para exportaciones no tradicionales; “World Vision Internacional” de esa agencia para promover centros de acceso; “GEATecnología” para estudiantes religiosas, “ASDECO” que son diversas ONG para generar centros de acceso; “Enlace Quiche” de la AID que prosigue ahora bajo una ONG “Asociación Aj’batz’ Enlace Quiche”; “ASODESO” apoyado por la “World Vision” para centros de acceso en escuelas rurales; “planeta en línea” una ONG que provee puntos de acceso en comunidades rurales; entre otros.

No existen en cambio iniciativas gubernamentales, destaca la CEPAL, y sólo un proyecto del Ministerio de Educación “Centros Digitales del Futuro” para la creación de una Red que incluya hasta 17.000 escuelas, con una simultánea invitación a la “sociedad civil” a participar de una comisión ad hoc de modo que la población tenga mayores facilidades de acceso a las TIC.

La mayor restricción observada para el desarrollo de las TIC es el costo de la conectividad y la CEPAL no abre juicio o más bien expresa sus reservas respecto de la sustentabilidad de los centros comunitarios en las condiciones actuales.

#### **1.6.11. Honduras<sup>31</sup>:**

El servicio básico telefónico es prestado por una empresa estatal que operó bajo régimen de exclusividad, si bien muy recientemente el mercado se abrió a la competencia, en particular en el marco de las negociaciones de acuerdos regionales de integración comercial (CAFTA). Existía ya competencia en Internet y datos.

Recientemente se abrió la licitación para una concesión de servicio PCS a nivel nacional para voz, datos y videos en las frecuencias de 1870/1970 MHz, que se adjudicará en diciembre 2007 y competirá con el servicio móvil existente de primera generación. La legislación que ha puesto fin al sistema de exclusividades clasifica a los servicios en “portadores”, “finales”, “de valor agregado” y de “radiocomunicaciones, radiodifusión”. Los servicios comprendidos en la dos primeras categorías, también llamados portadores y finales básicos, se operan en régimen de concesión de hasta 25 años.

---

<sup>31</sup> Teledensidad: Fija 12.0, Móvil 89.8, Total 101.8.

La normativa establece un ente regulador el CONATEL cuya misión es promover la competencia y mientras ésta “sea inadecuada” fijar las tarifas; asimismo debe resolver los casos de interconexión. La propia legislación de telecomunicaciones incluye un capítulo de prohibición de las prácticas anticompetitivas.

La interconexión entre prestadores de servicios públicos (concepto que incluye los servicios de telecomunicaciones aquí comentados) está asegurada y sujeta a la libre negociación entre las partes, debiendo estar los términos económicos alienados a costos. Los cargos de acceso están regulados igual que las tarifas de servicios que no operan en régimen de competencia. El regulador puede resolver las controversias entre operadores.

No hay disposiciones específicas sobre servicio universal, excepto las obligaciones contractuales del operador histórico incluyendo telecentros y tarifas especiales para sectores protegidos.

No hay regulación específica sobre Internet y el acceso paga la tarifa telefónica común.

#### **1.6.12. México<sup>32</sup>:**

México ha superado ya largamente las etapas de privatización del monopolio estatal histórico de telecomunicaciones así como de plena apertura a la competencia, luego del fin de la exclusividad en 1997 de la operadora de telefonía fija y larga distancia Telmex, con un mercado muy activo, en el que además de la dominante, operan múltiples compañías privadas.

Técnicamente es un mercado abierto a la libre competencia, donde no hay límites al número de actores en el mercado, con libertad de precios e interconexión obligatoria, aunque hay obligaciones específicas para los operadores con poder relevante, incluyendo cuestiones sociales.

La telefonía móvil cuenta con varios operadores, luego del régimen de duopolio iniciado en los 90 con la primera generación. Ya desde 1997 se abrieron al mercado las frecuencias PCS, incrementando así el número de competidores en telefonía móvil. Regulatoriamente se han definido 9 regiones de operación para la telefonía móvil.

---

<sup>32</sup> Teledensidad: Fija 18.3, Móvil 74.2, Total 92.5.

La interconexión que es obligatoria, debe acordarse libremente entre las partes, si bien interviene el regulador para la solución de controversias. La reglamentación establece las condiciones o requisitos mínimos para los acuerdos de interconexión. Para los operadores de larga distancia rigen tanto los sistemas de “prescripción” como de selección por marcación (llamada por llamada).

Existen tarifas referenciales para la interconexión, que deben estar basadas en costos. Lo mismo vale para la interconexión fijo a móvil. Las tarifas al público de los servicios básicos están reguladas, conforme a un sistema de “price cap”.

***No existe un régimen específico de Servicio Universal, ni un Fondo así llamado para tal objetivo. En cambio, hay un Fondo de “cobertura social” financiado con recursos del erario público. De todos modos, el operador histórico dominante, Telmex, debe mantener el servicio en diversas localidades, más allá de que las regiones sean o no rentables, conforme el reglamento de su concesión.***

Por otro lado, para facilitar el comercio electrónico, se ha sancionado la ley de firma digital. Los servicios de acceso a Internet son considerados servicios de valor agregado, existiendo múltiples prestadores, aunque se requieren diversas autorizaciones gubernamentales, para acceso a bases de datos, correo electrónico, etc.

Desde 2000 el Secretario de Comunicaciones está cargo del programa nacional para el desarrollo de las TIC, dando lugar al “Consejo del Sistema Nacional e-México”, sistema cuyo objetivo es que la mayor parte de la población tenga acceso a la tecnología de la informática y que ésta sea el vehículo natural para la intercomunicación. El programa abarca servicios en salud, educación, economía y gobierno, entre otros. A fin de ejecutar el programa la Secretaría de Comunicaciones firmó en 2001 con los distintos ministerios los “Convenios de Conectividad e-México”. El programa cuenta con recursos presupuestarios y con un fondo “Fideicomiso e-México” para financiar proyectos de largo plazo.

***Los proyectos específicos consisten en el servicio universal proveyendo conectividad a Internet accesible en zonas rurales, planes de capacitación en el uso de la informática y nuevas tecnologías, e-Gobierno con servicios en línea, Internet en escuelas, entre otros. El plan e-México tiene como objetivo la conexión a Internet de 3.200 municipios, colegios y centros de salud pública.***

En su análisis sobre los proyectos de las TIC, CEPAL destaca la sostenibilidad del programa **e-México** aunque ello depende permanentemente de decisiones de la administración de Gobierno, con algún rasgo comercial o político en sus ejecutores,

con un impacto menor del esperado en términos de afluencia a la población y al uso de Internet, pero sigue siendo una oportunidad más que interesante para el desarrollo de las tecnologías y su empleo de modo extendido.

Otros programas son “red escolar”, llevado adelante por diversas organizaciones no gubernamentales y la Secretaría de Educación Pública, con miles de instalaciones de telecentros y excelente sustentabilidad; “telecentros” de gestión municipal con participación ciudadana para instalación de telecentros y de sustentabilidad en duda; “Internet en mi biblioteca” ejecutado por la Fundación “ÚNETE” y con apoyo gubernamental y de otras instituciones privadas dirigido a más de 6.000 bibliotecas públicas, aunque con problemas presupuestarias para alcanzar el objetivo propuesto; el proyecto “Bachillerato Integral Comunitario Ayuujk Polivalente” (BICAP) dirigido a la comunidad de los jóvenes indígenas de Santa María Tlahuitoltepec (Oaxaca) con ciertas dificultades de ejecución; por último encontramos los telecentros privados “cybercafés” ejecutados por microempresas privadas, cuya sustentabilidad depende de las leyes del mercado. Al respecto observa CEPAL que mientras crece la demanda de las tecnologías de informática e Internet, la competencia no garantiza la sustentabilidad de todas las operaciones, pese a que -del otro lado- se observa una interesante extensión territorial de los servicios.

### **1.6.13. Nicaragua<sup>33</sup>:**

El país ingresó en el sistema de servicios privados en competencia a partir de la privatización en 2001 de la empresa del servicio básico, que operó hasta fin de 2004 en régimen de exclusividad. En telefonía móvil también existe un primer operador, pero se otorgaron nuevas licencias, incluyendo PCS, a nuevos operadores que ingresan al mercado.

La interconexión entre redes, que es obligatoria, debe seguir los principios de libre acuerdo entre partes y de no discriminación, estando sujetos los acuerdos a la compensación recíproca, con precios basados en costos. El ente regulador tiene poder arbitral. Al respecto y por intervención del regulador, se estableció el régimen “el que llama paga” para la interconexión fijo a móvil.

Las tarifas de la telefonía fija se encuentran reguladas en base a costos y se ajustan anualmente con base en un sistema de “price cap”.

---

<sup>33</sup> Teledensidad: Fija 4.4, Móvil 88.1, Total 92.5.

Internet está catalogado como un “servicio no regulado”, y para su prestación basta una “constancia de registro” (no es una licencia), no existiendo ninguna tarifa preferencial para el acceso telefónico “dial-up” si bien se estudia establecer en el futuro algún régimen especial. Asimismo existen escasos accesos en banda ancha.

***El ente regulador del sector (TELCOR) creó un fondo para el desarrollo de estrategias de acceso universal (FITEL) dirigido a promover el despliegue de infraestructura, reducciones de precios, con licitación de los proyectos entre operadores privados y fuerte participación del servicio celular para dar acceso universal. También el programa tiende el despliegue de telecentros en localidades aisladas, escuelas, centros de salud. La financiación se estableció mediante un recargo porcentual sobre los pagos para sostener el presupuesto del ente regulador por parte de los operadores.***

El FITEL está llevando a cabo un programa para instalar telefonía pública en 300 localidades rurales con el objetivo de triplicar el nivel existente en el 2005.

El mayor acceso a las TIC de tipo comunitario se da por medio de emprendimientos privados (“cybercafés”) aunque en los últimos años se han sumado diversos programas gubernamentales y de ONG para el desarrollo de telecentros y la capacitación en las TIC. CEPAL observa falta de continuidad en el sostenimiento de los programas públicos de telecentros, con carencias de análisis de su impacto, ejecución, recopilación de la experiencia obtenida.

#### **1.6.14. Panamá<sup>34</sup>:**

Si bien la apertura de sus mercados de telefonía básica a la competencia es reciente, Panamá propone activar la venta de servicios, promoviendo la instalación de “call centers” para toda la región, así como una “zona” de promoción de tecnología y desarrollos asociados.

El monopolio histórico de telefonía básica cesó a comienzos de esta década, mientras que en telefonía móvil se garantiza el mercado a dos operadores en exclusividad hasta 2007. La regulación admite que los servicios públicos sean concesionados a un número limitado de operadores, debiendo cumplir los mismos con ciertas metas y normas de calidad.

---

<sup>34</sup> Teledensidad: Fija 13.2, Móvil 78.3, Total 91.5.

La interconexión en redes de uso público es obligatoria y debe cumplir con las condiciones de igualdad de acceso, neutralidad y no discriminación.

Las tarifas son libres para los servicios prestados en competencia pero el regulador se reserva el derecho de establecer las tarifas en la medida en que deba actuar por insuficiencia de competencia.

***El régimen de Servicio Universal se limita a exigencias específicas de cobertura y tarifas especiales para el servicio público para la concesionaria histórica del servicio básico.***

La prestación de Internet (acceso) solo requiere una autorización del regulador, existiendo además del acceso "dial up", otros accesos de banda ancha vía los proveedores de televisión por cable, así como el ADSL de la prestadora del servicio básico telefónico.

Panamá propone convertirse en un centro internacional de tecnología de la información, a través de su "Zona de Telecomunicaciones y Tecnología" (ZTT), considerando su posición geográfica como neurálgica a ese fin.

#### **1.6.15. Paraguay:<sup>35 36</sup>**

El servicio básico telefónico está a cargo de una empresa estatal. El país evidencia un menor desarrollo relativo en el desarrollo de la red básica, con un alto estancamiento en la penetración del servicio fijo, mientras que por el contrario en los años recientes se han extendido de manera notoria los servicios de telefonía móvil en competencia, que han substituido de modo efectivo las carencias del servicio básico. Existe una contribución al servicio universal por parte de los operadores del 0,2% de sus ingresos.

La fuerte competencia en la telefonía móvil, con cuatro operadores activos y posibles nuevas licencias, contrasta en alguna forma con la situación de la telefonía básica. Por el momento solo existen programas generales de privatización de servicios públicos.

---

<sup>35</sup> Además de las fuentes secundarias consultadas se incorporaron datos de las respuestas al cuestionario.

<sup>36</sup> Teledensidad: Fija 5.3, Móvil 90.7, Total 96.0.

El marco regulatorio en su artículo 6º dispone la obligatoriedad a los operadores de servicios de telecomunicaciones de extender el servicio a toda área de concesión o licencia, promoviendo la integración de los lugares más apartados de los centros urbanos.

La reglamentación prevé un régimen de concesión y una posible apertura al sector privado mediante el otorgamiento de tales concesiones, siendo la interconexión obligatoria para los servicios públicos. La misma está sujeta a acuerdo de partes bajo principios de no discriminación, igualdad de acceso y requerimientos técnicos, existiendo regulación de cargos de interconexión a la red fija, a las redes móviles y de las tarifas al público.

Internet se presta como servicio de valor agregado en régimen de competencia, pero cuenta con limitados accesos dial-up en orden al escaso desarrollo de la telefonía fija, por lo que los operadores móviles han avanzado en la incorporación de tecnologías de tercera generación para posibilitar el uso de la Internet móvil.

Existen diversos proyectos para el despliegue de los centros de acceso comunitario (CAPTs), la mayor parte de ellos por medio de micro emprendimientos privados y otros mediante aportes de organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y agencias de gobierno.

Por lo demás Paraguay, de acuerdo con lo informado por la administración en su respuesta a nuestro cuestionario, “no cuenta con un plan estratégico ni tampoco con políticas explícitas en el sector.”

#### **1.6.16. Perú<sup>37</sup>:**

Completó los procesos de privatización de la empresa estatal histórica de servicio básico y de posterior apertura a la competencia en la década del 90, siendo las fechas de tales acontecimientos 1994 y 1998, respectivamente.

Actualmente se encuentran en competencia los servicios móviles, la larga distancia, así como los servicios de datos y acceso a Internet, pero se mantiene el monopolio de la única proveedora de telefonía básica, aunque ha comenzado a

---

<sup>37</sup> Teledensidad: Fija 8.2, Móvil 78.5, Total 86.7.

insinuarse competencia de servicios con acceso inalámbrico, mientras que existen terceros prestadores en áreas rurales.

La interconexión entre redes es obligatoria y los contratos están sujetos a los principios de neutralidad, igualdad de acceso y no discriminación, mientras que los términos económicos deben estar alineados a costos, considerando una utilidad razonable, reservándose el regulador el rol arbitral en la resolución de las disputas entre los operadores.

Existe regulación de tarifas del tipo “price cap” para el servicio básico y tarifas máximas para las llamadas de fijo a móvil, cuya aplicación difiere entre los distintos operadores móviles por debajo del nivel tope establecido.

***Las previsiones de Servicio Universal en la reglamentación peruana se refieren a las obligaciones de cobertura de las concesiones del servicio básico local o de otros servicios, existiendo además un Fondo de Inversión en las Telecomunicaciones (FITEL), que se financia con aportes del 1% de los ingresos brutos de los operadores y que se destina a subsidiar el servicio en áreas rurales y de interés social.***

La regulación no prevé explícitamente la prestación del servicio de Internet, que se considera en la práctica como un servicio de valor agregado dentro del régimen de prestación del servicio de datos, existiendo múltiples prestadores ISP. La mayor parte de los accesos son del tipo dial-up, aunque hay también banda ancha sobre cable de cobre (del tipo ADSL) accesos inalámbricos y por cable.

***Más específicamente y con relación las políticas de acceso para áreas rurales el Poder Ejecutivo dictó el Decreto Supremo 049-2003 que establece los lineamientos para acciones de promoción. El FITEL podrá auspiciar proyectos que el gobierno considere de preferente interés social y se establecen otras líneas de acción, tales como uso compartido de infraestructura, uso libre de ciertas bandas de frecuencias, tarifas especiales y acciones de desregulación. Además se establecen normas técnicas en materia de numeración y señalización.***

En cuanto a la atención de las TIC, la cuestión está centralizada desde 2003 en la Comisión Multisectorial para el Desarrollo de Sociedad de la Información (CODESI) que promueve la extensión del uso de la Internet. En el CODESI que funciona dentro del gabinete de ministros están representadas distintas oficinas de gobierno, incluyendo las autoridades del sector de telecomunicaciones, ciencia y tecnología, economía, educación, etc. De todos modos en paralelo el Ministerio de Educación continúa con la ejecución del programa “Huascarán” que tiene como objetivo dar



cobertura y aumentar la calidad educativa con las TIC, alcanzando en 2007 a 11 mil establecimientos escolares.

El plan de acción del CODESI considera la infraestructura necesaria en materia de comunicaciones, el desarrollo de capacidades humanas, la aplicación de las TIC, el desarrollo de sectores de producción de TIC, el Gobierno electrónico y la relación con los objetivos mundiales de la SI. Uno de los avances importantes de la SI en Perú ha sido la aprobación de la ley de firma digital.

El acceso público a Internet y otras aplicaciones de las TIC se generó en Perú a través de las “cabins públicas”, es decir locales operados por micro emprendimientos privados con computadoras y acceso a Internet, con conexión más común por medio de la tecnología ASDL. La demanda proviene centralmente de sectores de ingresos bajos y medios bajos. También el Estado ofrece sus propios centros de “cabins públicas”, principalmente ubicados en bibliotecas y municipalidades. La CEPAL observa como principal problema para la sustentabilidad de las “cabins públicas” la regla del mercado, que con la competencia de precios afecta la proyección futura de los emprendimientos y la seguridad cuya carencia los hace foco de delitos.

El FITEL, con recursos propios y otros aportes locales e internacionales, licita entre operadores privados y por menor subsidio solicitado, la prestación de servicios básicos e Internet en zonas aisladas, principalmente áreas rurales para el logro de los objetivos de acceso universal, centralizando estos proyectos bajo el programa “Huascarán”, cuya proyección futura suscita ciertos interrogantes en el informe de CEPAL.

#### **1.6.17. República Dominicana<sup>38</sup>:**

La competencia en los distintos servicios de telecomunicaciones fue abierta al inicio de la década del 90, si bien la legislación que posibilita una amplia apertura a la competencia fue introducida en 1998. Hasta entonces el proceso de resolución de disputas de interconexión tuvo variadas alternativas, que fueron madurando hacia la actual reglamentación.

De acuerdo con la nueva legislación, que es producto de un largo proceso de análisis y debate con apoyo de organismos internacionales, el marco competitivo debe ser cuidado por el regulador, que debe simular en sus acciones los resultados de la

---

<sup>38</sup> Teledensidad: Fija 9.9, Móvil 51.1, Total 61.0.

competencia cuando la misma fuera insuficiente, como consecuencia de fallas del mercado.

Existe competencia en los principales mercados, esto es servicio básico, larga distancia, telefonía móvil, datos, acceso a Internet, aunque todavía es marcada la dominancia del operador histórico. El tráfico internacional es altamente relevante por ser el país un lugar de cruce de distintas rutas internacionales de telecomunicaciones.

La legislación prevé condiciones de interconexión de tipo general, basadas en el libre acuerdo de partes con condiciones económicas orientadas a costos.

***El Servicio Universal es un objetivo explícito de la legislación y a ese fin se creó un Fondo de Desarrollo, con un aporte del 2% de los ingresos de los operadores, destinado a subsidiar servicios sociales y en zonas aisladas de mayor costo. Los principales proyectos en ejecución son: telefonía pública en localidades no debidamente atendidas por el mercado; proyecto piloto de telemedicina, para comunicar centros de salud pública; proyecto piloto de teleeducación, consistente en una red y un portal educativo; y el proyecto de telecentros comunitarios.***

La competencia en la provisión de Internet es libre y se encuentran reglamentados los sistemas de firma digital y de comercio electrónico.

En la década de los 90 la Secretaría de Educación desarrolló laboratorios escolares de computación. En 1998 fue creado el ente regulador de las telecomunicaciones INDOTEL; y en 2002 con el objeto de promover las TIC se creó la Comisión Nacional para la Sociedad de la Información (CNSI), que con la autoridad del Secretario de la Presidencia reúne a varias oficinas de gobierno, el INDOTEL, educación, tecnología, etc. EL CNSI tiene a su cargo una Unidad Dominicana Digital que ejecuta los proyectos.

Los temas críticos que aborda la CNSI son el “acceso y la conectividad”, el “Gobierno digital” y el “comercio electrónico”, los que están a cargo de comités. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) apoya las tareas del INDOTEL en el diseño de estrategias para la SI y las TIC.

Los principales proyectos son de Telemedicina, en colaboración con la Secretaría de Salud, tendiente a modernizar la gestión de la salud; el de Tele Educación con la Secretaría de Educación para capacitación mediante la interconexión de establecimientos escolares y la implementación de un portal educativo para

alumnos y profesores; los programas de Telefonía Rural y Telecentros comunitarios con la Secretaría de la Presidencia.

El objetivo general del CNSI es propiciar el desarrollo humano de todos los habitantes a través del “acceso universal” allegando los beneficios de la Sociedad de la Información y el uso de las TIC para mejorar la gestión de gobierno. Para la ejecución de los proyectos se cuenta con recursos presupuestarios e independencia financiera del Poder Ejecutivo.

En la República Dominicana el proyecto LINCOS (Little intelligent communities) originado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (IMT) de Estados Unidos y aplicado originalmente en Costa Rica, ofrece servicios a comunidades consistentes en telefonía y acceso a Internet a bajo costo y capacitación y se lo consideró un modelo interesante para la extensión del acceso universal de segunda generación. El programa está hoy en cabeza del ente regulador, INDOTEL y evolucionó hacia el despliegue de Centros Tecnológicos para el Desarrollo Comunitario (CTCs) con fines principalmente de capacitación. Los CTCs cuentan con apoyo financiero del fondo que administra INDOTEL.

#### **1.6.18. Uruguay<sup>39</sup>:**

Representa un caso particular en el desarrollo de las telecomunicaciones en la región, por cuanto es muy reciente la apertura parcial a la competencia en algunos servicios, siendo todavía monopólica la prestación del servicio básico local, por parte de la empresa estatal Antel, cuya privatización fuera planeada alguna vez pero nunca concretada. Pero del otro lado, Uruguay tiene una de las tasas de penetración de telefonía fija más altas de la región y con índices que superan el estándar general para su nivel de ingreso per capita.

A comienzos de los 90 Antel cedió la operación del servicio de telefonía móvil a una compañía privada que opera como locataria del servicio, es decir sin licencia propia. Posteriormente la propia Antel abrió la competencia con ese prestador cuyo permiso cesaría la década siguiente, desplegando su propia red celular. Más recientemente se abrió la prestación de nuevas bandas PCS, otorgándose así nuevas licencias, hecho que augura una amplia competencia en los servicios móviles.

Con la apertura del mercado de larga distancia a la competencia a fines de los 90, más la creciente competencia en los servicios móviles, ya en el 2002 se decidió

---

<sup>39</sup> Teledensidad: Fija 28.3, Móvil 70.2, Total 98.5.

implementar una contribución tributaria<sup>40</sup> que recaee sobre los ingresos de los servicios de larga distancia internacional y de telefonía móvil, incluyendo las llamadas de fijo a móvil. Para el primer tipo de servicios la tasa fue derogada a fines del 2004 mientras que para los celulares se mantiene en el orden de los 2 centavos de dólar por minuto o fracción.

La reglamentación establece la condición obligatoria de la interconexión para los prestadores de servicios públicos, bajo los principios de libre acuerdo de partes, no discriminación y acceso abierto. El ente regulador fija precios máximos de interconexión para el acceso a la red fija, a las redes móviles y para otras facilidades. Los servicios al público de Antel tienen precios regulados.

***En materia de Servicio Universal el marco regulatorio considera a la telecomunicación “una necesidad colectiva impostergable”, pero no existe otra reglamentación específica puesto que la responsabilidad de la prestación del servicio básico en todo el territorio, incluyendo la telefonía pública, recae sobre la empresa monopólica estatal.***

La prestación de Internet se hace en régimen de competencia y existen otros accesos de banda ancha de desarrollo reciente, además del generalizado acceso “dial-up”.

#### **1.6.19. Venezuela<sup>41</sup>:**

El mercado fue abierto a la competencia a inicios de la década en lo que hace a telefonía fija, puesto que en 2001 se licitaron bandas para acceso fijo inalámbrico. La antigua compañía estatal de servicio básico fue privatizada en 1991, perdiendo exclusividad diez años después, si bien es intención de las autoridades retomar el control estatal de la compañía. Existe competencia en los demás servicios, tanto en móviles, cuyo mercado es mayor que el de telefonía fija, como en datos, acceso Internet y larga distancia.

La competencia fue establecida por la legislación en el 2000, previéndose ciertas exigencias de cobertura para los proveedores de telefonía local y de larga distancia, así como controles de tarifas en servicios donde exista dominio del mercado por parte de monopolio u oligopolio, o restricciones a la competencia en general.

---

<sup>40</sup> Ley 17.453 art. 28 del 28/02/02

<sup>41</sup> Teledensidad: Fija 15.49, Móvil 81.7, Total 97.2.

Existen cargos regulados de interconexión a la red fija y de terminación en las redes móviles. Las tarifas al público son libres excepto en el caso de dominancia (que comprende a la provisión de telefonía fija local) y de las prestaciones obligatorias de servicio universal.

***La reglamentación del servicio universal prevé un amplio alcance a toda la población del acceso a la telefonía e incluso a Internet. En la práctica este objetivo se expresa en las obligaciones de cobertura de los operadores y en metas específicas, las que de ser necesario son subsidiadas a través del Fondo de Servicio Universal, que se constituye principalmente con el aporte de los operadores, del orden del 1% de sus ingresos brutos.***

No existen reglamentaciones particulares sobre Internet. El acceso a Internet tiene como fuente principal el discado desde la red pública (dial-up), pero también se ha desarrollado la banda ancha, tanto por ADSL como por cable MODEM.

Se ha reglamentado la firma digital y se busca promover el uso de Internet a través de programas de gobierno, su uso para la comunicación de los entes oficiales con el público, la introducción de programas de “e-learning”, etc.

En 2000 se creó el Centro Nacional de Tecnologías de la Información (CNTI) cuyo objetivo es diseñar estrategias de las TIC que fomenten su implementación. Asimismo ese año se declaró prioritario el acceso y uso de Internet. Al mismo tiempo se le dio a distintos ministerios diversas responsabilidades relacionadas con la SI; así el de Educación tiene a su cargo el desarrollo de Internet y el e-comercio; el de Infraestructura, donde está ubicada la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), el análisis de los requisitos para el acceso a Internet; el de Ciencia y Tecnología los temas de capacitación para el uso adecuado de las TIC, no existiendo en cambio un organismo de coordinación. El CNTI depende del Ministerio de Ciencia y Tecnología. La introducción de Internet en las escuelas y la educación en las TIC está a cargo del Ministerio de Educación que lleva adelante algunos proyectos específicos a tal fin. Se trata también de promover el e-Gobierno y el uso de la Internet.

Hilbert et al. (op.cit.) consideran necesaria la creación de una agencia que centralice y coordine los esfuerzos hacia la promoción de las TIC y la SI.

## **1.7. Una Evaluación General. Síntesis y Conclusiones**

Casi todos los países de la región de LA entienden la importancia significativa de la inclusión de los objetivos de servicio universal dentro de sus marcos regulatorios

y/u obligaciones de cobertura y acceso por parte de los operadores, principalmente los incumbentes o establecidos de telefonía básica, pero tales objetivos y los fondos disponibles para la ejecución de programas de servicio universal no han encontrado mayor respuesta práctica, excepto en lo que hace a las obligaciones contractuales.

Por el contrario ha sido el mercado el principal ejecutor de la mayor accesibilidad a los servicios, que en las regiones urbanas y de manera casi generalizada ha alcanzado aceptables niveles de penetración, contando con la telefonía celular como pilar del cumplimiento de los llamados objetivos de “primera generación” (servicio de voz) con base en su mayor flexibilidad de conexión de clientes y de tarifas.

En cuanto al escenario de regulaciones y políticas en LA destinadas al desarrollo de las telecomunicaciones y las TIC, incluyendo sus aplicaciones principalmente en materia educativa, para las áreas rurales, urbano marginales y aisladas (por el momento no abordamos la cuestión indígena) encontramos de manera general que tal contexto exhibe que la principal fuente de esos desarrollos específicos parten de las políticas de servicio universal, por un lado, y por el otro de las exigencias regulatorias para los operadores establecidos (incumbentes) o nuevos en este caso en materia de cobertura, mientras que existen múltiples proyectos, muchos de ellos aislados, tendientes al despliegue de aplicaciones de las TIC.

Las administraciones han considerado la creación de entes, agencias o comisiones específicas para promover el desarrollo de las TIC y aparecen comprometidas con los objetivos globales de la Sociedad de la Información (SI) para beneficio de todos sus habitantes. El tenor de estas organizaciones varía en sus modalidades, desde la simple supervisión y eventual coordinación hasta las mayores atribuciones supra ministeriales y la administración de recursos propios con independencia de otras oficinas de gobierno. También varía el grado de consulta e intervención del sector privado, a la vez que puede presentarse un distinto grado de participación y apoyo de organismos internacionales, incluyendo la Unión Internacional de Telecomunicaciones y las Naciones Unidas, para colaborar con esas tareas.

Por otra parte, los países cooperan entre sí tratando de aunar esfuerzos, experiencias y la búsqueda de las mejores prácticas, principalmente en el seno de la UIT-D, CITEL, así como CEPAL, AHCJET, COMTELCA y Regulatel.

Al respecto, cabe recordar que el Plan de Acción de Quito propuso que las agendas nacionales de la conectividad se establezcan como una Secretaría u Oficina Nacional de Coordinación que deben depender directamente del jefe de Estado.

Todos estos desarrollos administrativos e institucionales contrastan con las carencias todavía detectadas en el desarrollo de las TIC y en la inserción de las economías de la región en la SI. Pero a la vez existen excepciones, dentro de las que destacamos el caso de Chile, que parecieran resaltar que más que las cuestiones institucionales y de organización, es clave la correcta implementación de adecuados programas específicos para el logro de tales avances.

En cuanto a las experiencias prácticas para el avance del acceso a las TIC con capacitación para su uso y aplicación, en particular en comunidades locales, rurales y zonas urbanas de ingresos bajos y medios bajos, los “telecentros” de distinto origen aunque con características parecidas, son una respuesta más que significativa a las necesidades y desarrollo de las comunidades. En cambio en materia regulatoria se ha dado una atención antes genérica que detallada a esta cuestión del acceso en zonas de mayores costos con poblaciones de menores ingresos en zonas aisladas, rurales o marginales.

Asimismo se aprecia que las iniciativas para fomentar el acceso a las redes mantienen diferentes grados de inercia, apegándose a los modelos históricos de servicio universal, planteándose objetivos nacionales de cobertura masiva cuyo paradigma radica en la telefonía fija. En ese sentido, cabe citar a CEPAL cuando expresa que “muchos de estos instrumentos, por ejemplo, los fondos para el servicio universal, deben ser revisados a la luz del progreso tecnológico. Estos fondos han sido ampliamente usados para subsidiar a la telefonía tradicional, especialmente a la telefonía fija, y muy pocos han sido usados para las nuevas tecnologías, tales como las soluciones inalámbricas aptas para áreas remotas o rurales. Pocos países han revisado la funcionalidad, eficiencia y propósito de los fondos para el servicio universal o han puesto el énfasis en que fueran suficientemente flexibles como para financiar a la sociedad de la información.”<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> CEPAL, “Public policies for the development of information societies in Latin America and the Caribbean”, Chile, 2005.

## **CAPITULO II**

### **2.1. TELECOMUNICACIONES Y ZONAS RURALES EN LA**

Teniendo en cuenta el impacto positivo de los servicios de TIC en la mejora del nivel de vida de la población mundial y atendiendo a los resultados de los trabajos de la Comisión de Estudio 2 de la UIT-D, así como la necesidad de establecer prioridades en los proyectos de TIC, entre otros motivos y consideraciones, la UIT-D emitió la Recomendación 18 que expresa la importancia y beneficios de la planificación de la infraestructura de las telecomunicaciones en zonas rurales, confiando para ello también en la participación privada en su financiación, alentando el apoyo de los organismos internacionales a ese mismo objetivo y reconociendo la necesaria participación de las comunidades locales en su implementación hacia el logro de un acceso equitativo a los recursos de los servicios de TIC, fomentando la capacitación de los miembros de esas comunidades sin distinción de edad o género.

Los diversos foros de la UIT y de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información han resaltado la necesidad de promover las comunicaciones, en sentido específico los servicios básicos de telecomunicaciones, la radiodifusión e Internet, como herramienta para el desarrollo en zonas rurales y alejadas.

Al respecto a nivel mundial se indica que un 40% de la población vive en zonas rurales y alejadas del planeta, siendo el objetivo 1 de los diez del plan de acción de la cumbre (CMSI) el de “utilizar las TIC para conectar aldeas y crear puntos de acceso comunitario”.<sup>43</sup>

### **2.2. DEFINICION DE ZONAS RURALES Y REMOTAS**

El Grupo Temático 7 definió las zonas rurales y remotas que figuran en el Informe sobre la Cuestión 4/2 de la Comisión de Estudio 2 del UIT-D, primer periodo de estudios (1995-1998) del siguiente modo:

*“Tradicionalmente, el término rural se aplica a todo lo relativo al campo. Con frecuencia, rural se utiliza en oposición a urbano. Sin embargo, no es así en este caso.*

---

<sup>43</sup> Informe sobre la “Encuesta Mundial sobre Comunicaciones Rurales” de la UIT, Yasuhico Kawasumi, Relator de la UIT-D.



*A los fines de este Informe, la expresión 'rurales y remotas' (o sencillamente 'rurales') se aplica a las zonas rurales aisladas e insuficientemente atendidas por servicios de telecomunicaciones, en que interactúan diversos factores que dificultan el establecimiento de servicios de telecomunicaciones. Una zona rural puede consistir en asentamientos dispersos, aldeas o pequeñas ciudades, y puede estar situada a varios cientos de kilómetros de una ciudad o centro urbano. Sin embargo, en algunos casos una zona suburbana puede también ser considerada rural.*

*Una zona rural presenta una o varias de las siguientes características:*

- Escasez o ausencia de instalaciones y servicios públicos, por ejemplo, suministro fiable de electricidad y agua, carreteras de acceso y transporte regular;*
- Escasez de personal técnico;*
- Condiciones topográficas difíciles, por ejemplo, lagos, ríos, colinas, montañas o desiertos, que hacen muy onerosa la construcción de redes de telecomunicaciones alámbricas;*
- Condiciones climáticas rigurosas que pueden afectar de forma crítica el equipo;*
- Bajo nivel de actividad económica, basado principalmente en la agricultura, la pesca, la artesanía, etc.;*
- Bajo ingreso por habitante; infraestructuras sociales insuficientemente desarrolladas (salud, educación, etc.);*
- Baja densidad de la población;*
- Tasas de llamada muy elevadas por línea telefónica, que reflejan la escasez del servicio telefónico y el hecho de que un gran número de personas utilizan una línea telefónica única.*

*Estas características dificultan la prestación de servicios de telecomunicaciones públicas de calidad aceptable por los medios tradicionales y a precios asequibles, y al mismo tiempo, viables desde el punto de vista comercial para el proveedor de servicios.*

*Las zonas rurales pueden caracterizarse generalmente por una baja densidad de población y grandes distancias entre las zonas de asentamiento. Debido a las condiciones geográficas y climáticas desfavorables, el acceso de los centros urbanos a las zonas rurales, y viceversa, con frecuencia es difícil.*

*Entre otros inconvenientes de las zonas rurales pueden mencionarse:*

- Un nivel de educación bajo y un índice elevado de analfabetismo*
- Muy pocas posibilidades de empleo*
- Un bajo ingreso por habitante y por familia*
- Una creciente emigración de los jóvenes a los centros urbanos*
- Un sistema de transporte (público) poco fiable y que funciona mal*
- Suministro de energía irregular, si lo hay*
- Servicios médicos y de atención de salud mediocres*

- *Falta de otros servicios públicos*
- *Poca participación en los asuntos nacionales.*”

Es interesante advertir que la antigua visión del sector rural “como agrícola y desligado de su entorno urbano”<sup>44</sup> llevaba a la aplicación de políticas de desarrollo exclusivamente agrarias, inconsultas con las comunidades rurales afectadas y que al enfocar el campo como abastecedor de la ciudad establecían relaciones de intercambio inequitativas. Siguiendo el trabajo citado, cabe apreciar que “hoy en día es imposible mirar al desarrollo rural alejado de su vinculación a mercados más grandes y como una unidad con las ciudades intermedias a las cuales tiene acceso (...) los modelos de desarrollo agrícola olvidaron fomentar el desarrollo de infraestructura de servicios y de comunicaciones que son clave para insertar de manera adecuada al sector rural en el nuevo orden económico.”

### **2.3. LA COMUNICACIÓN RURAL Y LOS COSTOS**

La UIT ha establecido un Grupo de Estudio<sup>45</sup> para las comunicaciones en zonas rurales y alejadas que ha determinado que en sus encuestas sobre los servicios en zonas rurales se observan en gran porcentaje que resultan más caros que los mismos servicios en zonas urbanas y aún cuando los precios fueran similares se observan disparidades importantes en los ingresos de las comunidades en ambas zonas (menor en las rurales). Ello, como bien lo indica un trabajo de ese Grupo de Estudio implica que los servicios de comunicaciones son proporcionalmente más caros para la población rural.<sup>46</sup>

El mayor costo de los servicios tiene que ver principalmente con la geografía y secundariamente con deseconomías de escala. Al respecto el Grupo de Estudio ya nombrado señala que las zonas rurales suelen ser bosques, desiertos, praderas, regiones montañosas o islas remotas y esa es la principal dificultad de muchas de ellas, alertando sobre la combinación negativa en términos de costos de los servicios de telecomunicaciones, de los efectos de las dificultades de terreno con la insuficiencia de la infraestructura de transporte, lo que hace más altos los costos de instalación, operación y mantenimiento en zonas rurales. A su vez estos mayores costos se confrontan con una población rural que en su generalidad (pensando particularmente en el caso de la región de Latinoamérica) posee menores ingresos.

---

<sup>44</sup> Tomado de Miguel Saravia, “Tecnologías de Información y Comunicación en zonas rurales: reflexiones desde la experiencia de ITDG”, Intermediate Technology Development Group, Noviembre 2002.

<sup>45</sup> UIT-D, Cuestión 10-1/2, “Comunicaciones para las zonas rurales y distantes”.

<sup>46</sup> UIT-D, Cuestión 10-1/2; Comisión de Estudio 2; 3º Período de Estudios (2002-2006).

Los obstáculos de la geografía encuentran ahora nuevas respuestas tecnológicas basadas en el bucle inalámbrico y en las soluciones satelitales. Pero ello no implica que menores costos por mejoras de la tecnología signifiquen costos más bajos que los de áreas urbanas de mayor densidad de población y más altos ingresos medios. Finalmente y de modo general, se observa una insuficiencia generalizada en la oferta de servicios de telecomunicaciones en las zonas rurales.

## **2.4. LA CUESTION RURAL EN LA IMPORTANCIA DEL SEGMENTO RURAL**

El sector rural en la región es de gran significación por su tamaño relativo en términos poblacionales y por la fuerte dependencia económica de muchos de los países respecto de las actividades rurales.

En general se considera, si bien cada País puede adoptar otros criterios, a la "Población Urbana" como aquella población censada en localidades desde más de 1000 hasta con 2.500 y más habitantes, mientras que la "Población Rural" comprende a la población censada en localidades con hasta, o menos de, 1000 habitantes.

En países seleccionados de la región (Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México Panamá, Paraguay, Venezuela)<sup>47</sup> encontramos un promedio de población rural del 30,8%, es decir 165 millones de habitantes sobre un total de 660 millones. De todos modos el porcentaje de la región debe resultar algo menor, ya que otros países como Uruguay y Argentina especialmente tienen una relación de población rural/total del orden del 10%.

Pero además de considerar la magnitud global del fenómeno rural en la región, cabe advertir que la situación social diferencial de las zonas rurales y aisladas respecto de las áreas urbanas centrales constituye a las primeras en un objetivo natural de las TIC. Ello debido a la trascendencia que el desarrollo de la SI tendría en tales ámbitos en relación con el crecimiento económico y el progreso social.

Al respecto es importante advertir que la mayor parte de los países de América Latina se consideran en la terminología de clasificación internacional como "en vías de desarrollo", lo cual ilustramos presentando la estadística de Naciones Unidas sobre el Índice de Desarrollo Humano (IDH), que a continuación transcribimos para casos seleccionados de la región. A los fines comparativos se incluyen los dos casos del norte del continente que corresponden a "alto grado de desarrollo" y también a

---

<sup>47</sup> Tomado del "Sistema de Indicadores Sociodemográficos de poblaciones y Pueblos Indígenas de América Latina", SISPP, del CELADE, CEPAL.

Noruega que tiene el mayor índice a nivel global (Noruega) y a Suiza, donde se encuentra la sede de la UIT.

#### 2.4.1. Índice de Desarrollo Humano (IDH) América Latina y su comparación con el mundo desarrollado

Países	IDH 2004	Var. % 1975/2004
Noruega	0,97	11
Canadá	0,95	9
Estados Unidos	0,95	9
Suiza	0,95	7
Argentina	0,86	10
Chile	0,85	10
Uruguay	0,85	12
Costa Rica	0,84	13
México	0,82	19
Brasil	0,79	22
Colombia	0,79	19
Perú	0,77	19
Ecuador	0,77	21
El Salvador	0,73	23
Bolivia	0,69	35
Guatemala	0,67	32

Fuente: PNUD, 2006.

El promedio regional para el IDH es de 0,80 frente a un registro de 0,92 para el correspondiente a los países de la OCDE, siendo el promedio mundial de 0,74. Por ello a la vez que es necesario un esfuerzo adicional para el logro del progreso, que se podrá experimentar mediante un proceso de desarrollo económico y social (que observamos es más acelerado en los países más rezagados), resulta un desafío aun mayor superar las carencias en las zonas rurales.

En efecto, la necesidad de acelerar el desarrollo es imperativa para el conjunto de los países de la región, y tanto más aún resulta necesario para el sector rural. Al respecto señalamos que el 58,8% de la población rural latinoamericana es pobre y 32,5% está por debajo de la línea de indigencia, mientras que entre la población urbana reviste tal condición 34,1% y sólo 10,3% es indigente, según surge de la información de CEPAL en su “Panorama social de América Latina 2006”, que al mismo tiempo observa sustanciales mejoras en ambos grupos poblacionales en comparación

con el año 1990, cuando 65,4% de la población del campo en América Latina se ubicaba bajo la línea de pobreza y 2/3 de ella era indigente.

Es por ello que la potencial disposición de las TIC en zonas rurales promete resultados especialmente alentadores en términos de desarrollo. Es desde hace décadas un lugar común afirmar que las TIC acortaron o eliminaron las distancias que impone la geografía. Más recientemente, como se verá más adelante, se viene verificando un abaratamiento continuo de los equipamientos de usuario y el tendido de redes, lo que posibilita un mayor impacto de los recursos que se dispongan para ese desarrollo.

## **2.5. TECNOLOGÍAS TRADICIONALES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS INALÁMBRICAS DE ACCESO EN BANDA ANCHA Y A MENORES COSTOS**

Las tres tecnologías de transmisión se resumen en tres distintas formas de acceso a zonas rurales, a saber, mediante cable, por medio de sistemas inalámbricos y por satélite (obviamente también inalámbrico). Las tecnologías inalámbricas van desde WLL a arquitecturas Wi-Fi y en el caso satelital principalmente se utiliza el sistema VSAT (Very Small Aperture Terminals).<sup>48</sup> Por supuesto el uso de las distintas tecnologías se relaciona con las características topológicas de cada país, su extensión territorial y la eventualidad de facilidades disponibles, aunque en la actualidad los sistemas satelitales presentan una oferta abundante. Desde ya para regiones extensas y con topografías complejas (selvas, montaña, etc.) los sistemas satelitales representan una ventaja tanto en costos de acceso como en la facilidad y rapidez para su despliegue de existir capacidad disponible.

El Informe del Grupo de Trabajo de UIT (op.cit.) señala la importancia de las redes inalámbricas para el acceso a zonas rurales cuando “se parte de la nada” y su “creación, explotación y mantenimiento (...) puede asimilarse a ´islas´ en vez de las ´líneas´ que suponen las redes alámbricas.” Por supuesto el estudio concluye que en la práctica pueden combinarse diversas tecnologías, especialmente en las redes de gran tamaño, por lo que la integración el sistema es responsabilidad de “ingenieros expertos”. Se resalta también la flexibilidad de las redes que utilizan una plataforma IP que posibilitan la interconexión con otras redes IP, permiten la “escalabilidad” e incorporan múltiples servicios de voz por Internet, videoconferencia, datos, y otras “ciberaplicaciones”.

Cabe recordar también que la notable expansión de las redes móviles en los últimos años brinda excelentes oportunidades para la penetración en zonas rurales, y en su comparación con otras tecnologías las terminales de telefonía móvil no

---

<sup>48</sup> Siguiendo a Nathaly Rey, op.cit., “las estaciones VSAT son redes de comunicaciones por satélite que permiten el establecimiento de enlaces entre un gran número de estaciones terminales con antenas de pequeño tamaño con una estación central normalmente llamada Hub.”

presentan problemas significativos en lo que hace a suministro energético y costos, aunque en zonas rurales se utilizan fundamentalmente para el servicio de voz.

Volviendo a la cuestión del acceso de mayor capacidad en áreas rurales y remotas, podemos seguir el resumen brindado por Miyoshi et al.<sup>49</sup>, la tecnología comprende líneas de transmisión (“trunk lines”) y tecnología de acceso (“access lines”).

En el primer segmento encontramos:

1) Sistemas Alámbricos:

a) fibra óptica, que en general provee la más alta capacidad y la mayor calidad de transmisión, pero –agregamos- su tendido puede ser más dificultoso en zonas escarpadas o menos accesibles, y

b) las líneas eléctricas (PLC) donde se emplean las redes eléctricas existentes –cuando las hubiere- reduciendo en tales casos los costos de tendido, aunque presenta a hoy dificultades de interrupción de señales por ruidos e interferencias, además de atenuación en largas distancias;

2) Sistemas Inalámbricos:

a) comunicaciones satelitales que aunque sean las más costosas de manera global, son las que permiten el más rápido alcance a cualquier rincón territorial, máxime si se requieren telecomunicaciones “multi-casting” y es el sistema más empleado en áreas complejas tales como montañas, selvas y desiertos;

b) inalámbrica fija, consistentes en tecnologías del tipo punto a punto en distintas bandas del espectro radioeléctrico.

En el segundo segmento, acceso, se encuentran:

1) Tecnología de Cables;

a) de cobre apta para última milla y con capacidad ampliable para transmisión de Internet y banda ancha en general empleando sistemas XDSL, que proveen conexión digital sobre el cable de cobre;

2) Tecnología Inalámbrica:

---

<sup>49</sup> Yukio Miyoshi, Kiyoko Koizumi y Yasuhiko Kawasumi, “How to provide broadband access for rural and remote areas of developing countries”, Japón, 2006.

a) sistemas de distribución multipunto por microondas (MMDS) que permiten proveer desde una torre de transmisión de alta elevación datos de alta velocidad,

b) sistemas de distribución multipunto locales (LMDS) que utilizan frecuencias más altas de espectro y tienen menor alcance, con capacidad para banda ancha en dos vías, incluyendo video e Internet de alta velocidad (por supuesto también telefonía);

c) sistemas WIFI (Wireless Fidelity) y WIMAX (Worldwide Interoperability para Acceso por Microondas), que son tecnologías basadas en la evolución del estándar de los accesos punto-multipunto que se emplean para transmisión de Internet al usuario final que debe instalar su antena de recepción/transmisión. WIMAX tiene mayor alcance y velocidad que WIFI, alcanzado alta capacidad de transmisión a rangos de decenas de Km.

Asimismo en este segundo segmento, el acceso, se pueden disponer de “Radiocomunicaciones por paquetes en banda estrecha”, para lo cual se emplea la tecnología “GSM 400”. El Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI) ha establecido una norma regional para la aplicación del Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM) en la banda de 400 MHz. La utilización de frecuencias en la banda 400 MHz, en lugar de las bandas 900/1.800 MHz, permite que cada estación de base cubra una zona más amplia. La cobertura de una zona amplia se adapta mejor a la baja densidad de las poblaciones rurales, dispersas en una extensa zona.

También encontramos los denominados “sistemas combinados punto a multipunto/bucle local inalámbrico”, bajo la norma CDMA450. Durante mucho tiempo también se ha atribuido espectro de la banda de 450 MHz a servicios inalámbricos en varios países.<sup>50</sup>

## **2.6. UNA VISION ECONÓMICA DE LAS ATERNATIVAS TECNOLÓGICAS**

La cuestión de la conectividad rural desde una perspectiva económica surge por la existencia de una falla del mercado, es decir cuando se presentan áreas no rentables para la prestación de servicios de telecomunicaciones donde por razones

---

<sup>50</sup> Tomado del Informe sobre la Cuestión 4/2 de la Comisión de Estudio 2 del UIT-D, primer periodo de estudios (1995-1998).

sociales, motivadas por el objetivo de alcanzar la SI en un plazo razonable, es necesario implementar una política específica orientada a la consecución de esa meta.

Asimismo es claro que esa cobertura es incompleta en países de la región cuando la prestación, en particular para servicios integrales que incluyen el acceso a Internet, no es parte de las obligaciones de servicio universal o bien cuando tales obligaciones simplemente no existen, o bien cuando están escindidas de otras obligaciones de los prestadores en áreas rentables.

Una evaluación económica de las alternativas tecnológicas, es decir cuál es más conveniente atendiendo a una relación precio/calidad, no puede establecerse a priori de manera categórica, en parte por la existencia de distintas respuestas a diferentes situaciones topológicas, en parte por el impacto de las discrepancias de precios relativos entre países (según aranceles de importación, acuerdos comerciales, facilidades crediticias, etc.), costos de mano de obra y otros asociados (obras civiles, etc.); pero principalmente porque los valores de cada mercado reflejan el pasado en un mundo ampliamente competitivo entre proveedores. En efecto, si alguno de ellos y/o si alguna tecnología se ha posicionado mejor competitivamente, de un modo u otro y con distinta velocidad actuarán las respuestas de mercado para tornar más próximas en costos las comparaciones con algunas otras alternativas.

Una segunda razón para no emitir un juicio categórico hacia el futuro es que la evaluación final de las tecnologías más aptas desde la perspectiva económica será también el resultado de mercado, en el cual ya sea por el regulador que licita, ya sea por el proveedor del servicio rural que compra para dar una respuesta a una obligación de servicio universal, se demandará un resultado en términos de calidad y confiabilidad de la comunicación sin definir a priori una alternativa tecnológica en cuanto existan recursos del espectro disponibles para la implementación de unas u otras. Va de suyo que la magnitud de los objetivos impuestos o deseados, en términos de ancho de banda, seguridad y calidad de los servicios, también influirá en esa selección de alternativas tecnológicas.

Dicho esto y basándonos en la experiencia reciente de las soluciones de conectividad rural en la región, observamos que para el tendido de transmisión (“trunk lines”) de banda ancha en zonas muy aisladas o de difícil acceso, del tipo poblaciones rurales en zonas selváticas o montañosas, la solución inalámbrica satelital es la de más fácil despliegue y seguramente más económica, siempre y cuando existan facilidades disponibles, como sucede en la mayor parte de los países.



<b>Perú un ejemplo de selección de alternativas para un proyecto de Internet Rural</b>		
Objetivo: prestación de Internet para 1.050 localidades rurales que comprenden una población de 1.000.000. Se licita la instalación, operación y mantenimiento de equipos de última generación mediante subsidio del fondo FITEL para el SU.		
<b>BASES</b>	<b>OFERTA GANADORA</b>	<b>MEJORA OBTENIDA</b>
Subsidio hasta us\$ 155.000/mes	Us\$ 70.996/mes	118%
Plazo desde 50 meses	100 meses	100%
% de mano de obra local	99,78%	99.78%

En el caso de Perú de reciente licitación para conectividad rural, el ganador del concurso instrumentaría en ese país, con precisamente un amplio espacio territorial de esas características (selvas y montañas), soluciones del tipo VSAT.

Por el contrario en zonas rurales sobre territorios más llanos la solución inalámbrica tradicional (microondas) resulta la hasta ahora más empleada, aunque en zonas en las que las poblaciones rurales estén alineadas en cierta forma, el tendido de redes alámbricas puede llegar a resultar competitivo en banda ancha al lograr un empleo más intensivo..

En materia de acceso, distribución domiciliaria, circunstancia que se analiza en los casos en los que la conectividad supere el objetivo de un solo punto de uso (caso de un único telecentro comunitario por ejemplo), es bien claro que en todos los casos la solución inalámbrica es la más económica en poblaciones chicas y/o esparcidas lo que es propio de las poblaciones rurales. Por supuesto de existir antiguos cableados de cobre en condiciones de buen mantenimiento será aliable la solución XSDL.

Siguiendo el rumbo trazado por las experiencias más recientes, la tecnología más competitiva ha sido en estos momentos para el acceso rural la adaptación de los sistemas GSM y CDMA en la banda de 400/450 MHz, si bien no ofrece la misma disponibilidad de ancho de banda de las tecnologías WIMAX.

## **2.7. EXPERIENCIAS EN LA DE SERVICIOS RURALES**

El Informe de la Comisión 2 de la UIT contiene interesantes ejemplos de experiencias de telecomunicaciones rurales<sup>51</sup>, incluyendo estudios de caso de países de LA: Brasil, Colombia, Perú y Venezuela.

### **2.7.1. Brasil:**

El estudio señala tres programas de acceso universal. El primero es el que proporcionan los operadores establecidos de telefonía fija para dar servicio básico, con una obligación de teléfono público a toda localidad de más de 100 personas, lo que benefició a unas 30.000 aldeas. Los usuarios abonan el costo de utilización. El ente regulador Anatel controla el programa. El segundo es “servicio de comunicaciones digitales” creado por el Anatel y atiende principalmente a centros sanitarios, comunitarios y escuelas de zonas rurales. El costo se reparte entre usuarios y fondos públicos. El tercer programa “GSAC” atiende comunidades rurales con gastos plenamente subvencionados y es gratuito para los usuarios.

En general se entiende que los servicios de telefonía se brindan a la tarifa vigente y los abonan los usuarios. En las escuelas, puestos sanitarios y puestos fronterizos el costo lo asume el Gobierno al igual que en comunidades de menores recursos (menos desarrolladas).

El programa dirigido a las aldeas tiene como principal tecnología de acceso el sistema satelital, disponiendo Brasil de un satélite nacional. También por satélite se brinda acceso a Internet en banda ancha a los telecentros urbanos.

Respecto del impacto de los programas el Informe de UIT señala que el principal beneficio del programa GSAC es el acceso de las comunidades rurales a las TIC, lo que se apoya con planes de educación para el desarrollo de recursos humanos, en particular entre los jóvenes. Se proyecta que en cinco años la población local podrá lograr el auto sostenimiento de los telecentros.

Se estima que los proyectos alcanzan a una población de 6 millones y medio de habitantes, mientras que los principales problemas sociales de las comunidades comprendidas son el limitado acceso a servicios sociales básicos (sanidad, educación, etc.).

---

<sup>51</sup> “Análisis de estudios de casos”, período 2002/2006, UIT, op.cit.

### **2.7.2. Colombia:**

Se trata de telefonía a nivel comunitario para 9.745 localidades de más de 100 habitantes que no tuvieran servicio y se han instalado 1.440 telecentros para dar acceso a Internet.

Se utilizan las tecnologías de acceso VSAT, inalámbrica incluyendo celular y WLL, con distintas capacidades y anchos de banda para Internet.

El informe del grupo de trabajo de la UIT estima que el impacto es positivo en la integración territorial y la igualación de oportunidades, con efecto también sobre la productividad económica y respuesta más rápida ante emergencias. Se ofrece a la población inactiva acceso gratuito a Internet (una hora/día) para consultas de trabajo y se busca lograr que el modelo de explotación se adecue a las condiciones del mercado.

En este caso se estima en más de 5 millones la población alcanzada y las restricciones del medio son alta pobreza, desigualdad social y violencia.

### **2.7.3. Perú:**

El proyecto "INFODES" consistente en la instalación de centros de información rural en seis ciudades en la región de Cajamarca. Los centros cuentan con teléfono público y transmisor de radio para comunicarse con un centro urbano. Este proyecto comprende 3.000 habitantes en zonas de muy difícil acceso y con alto grado de analfabetismo.

Con apoyo del Fondo FTEL (ver Capítulo I) se desarrollan telecentros que dan acceso a Internet, además de servicios de telefonía pública, correo electrónico y formación en TIC.

Se observa según el informe del Grupo de Estudio 2 de UIT un resultado positivo de los telecentros en las comunidades locales, en particular entre los jóvenes, y se espera lograr a mediano plazo el auto sostenimiento económico de los mismos.

Por otra parte Perú presentó un documento en dicho Grupo de Estudio, cuestión 10-2/2 de la UIT-D acerca del proyecto Huaral, dirigido a un área rural (el Valle de Huaraz a 80 km. de la capital Lima) para beneficio directo de 6.000 habitantes (productores agrícolas) e indirecto de otros 14 mil (estudiantes y público en general), con apoyo del Fondo FITEL bajo la gestión del ente regulador, OSIPTEL. El proyecto consiste en la instalación de infraestructura de telecomunicaciones en 14 localidades rurales, apta para Telefonía IP (VoIP) y acceso a Internet mediante antenas parabólicas. El plan incluye computadores y software de aplicación para información y seguimiento de los mercados de productos agrícolas.

#### **2.7.4. Venezuela:**

Cuenta en categoría de “planificado” con un programa dentro de la “Obligación de Servicio Universal” (USO) a cargo del ente regulador CONATEL. Los operadores deben presentar el cálculo económico de las obligaciones de servicio a ofrecer y conforme tales análisis, se determinará la subvención que dará el ente regulador (CONATEL).

Las USO son una forma de inclusión de los grupos excluidos en la esfera de las TIC. Por ello se espera compensar con el programa el todavía limitado acceso a los servicios de la información de las comunidades rurales comprendidas.

### **2.8. OTRAS EXPERIENCIAS DE DESARROLLOS DE TELECOMUNICACIONES RURALES**

**2.8.1.** Recientemente en **Perú** se ha anunciado que mediante el uso del fondo especial FITEL (ver Capítulo I sobre regulaciones) se adjudicó según el criterio del menor subsidio solicitado el proyecto de “Internet Rural” a un operador privado. El proyecto tiene por objeto brindar acceso a Internet a 1.050 localidades rurales, con lo que se cubrirá así todo el país (se exceptúa del proyecto solo la localidad “Madre de Dios”). Posiblemente con la conexión a Internet se brinde también telefonía fija incluyendo en tales servicios diversos planes de telefonía social de menor tarifa. Según informes privados se entiende que la tecnología a emplear para las conexiones será mediante terminales satelitales VSAT.

La empresa adjudicataria Telefónica de Perú, señala por su parte que con este proyecto se complementa el plan iniciado en 2004 bajo el proyecto Llaqct@red de conectividad rural, bajo el programa “Conectar el Mundo” auspiciado por la

UIT, que propuso la instalación de 17 telecentros con un costo aproximado de USD 10,000 cada uno, bajo la forma de cabina pública con acceso a Internet mediante terminales VSAT.

- 2.8.2.** Por su parte en **República Dominicana** el ente regulador Indotel anunció la ejecución del proyecto de conectividad en banda ancha para 300 comunidades de 16 provincias del país, que se consideran las más pobres y con serias deficiencias de acceso. El costo del servicio será ofrecido a un valor menor al vigente en las grandes ciudades del país. El acceso a Internet será por medio inalámbrico.
- 2.8.3.** En **Argentina** el Gobierno de la Provincia de Mendoza subsidiará un proyecto de conectividad rural consistente en la puesta en marcha de 12 telecentros con acceso a Internet “a precios y velocidades razonables”, que incluyen capacitación y educación a distancia. El programa se acompaña de otro plan de electrificación rural. Además en julio 2007 un operador entrante anunció la conexión de una decena de localidades rurales con servicio público de banda ancha a precios de mercado. En la actualidad y como consecuencia de las obligaciones en materia contractual la mayoría de las localidades rurales están cubiertas por los operadores establecidos.
- 2.8.4.** **Cuba** presentó ante el Grupo de Estudio 2, cuestión 10-2/2 su caso piloto de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, para conexión rural mediante tecnología PLC combinada con WIMX en el poblado de Artemisa. Espera ampliar esa experiencia a otras localidades.
- 2.8.5.** En **Honduras**, la UIT financió y realizó un proyecto de capacitación de la comunidad rural de los MCT (telecentros comunitarios polivalentes) que brindan acceso a Internet para “cibereducación”.
- 2.8.6.** Asimismo cabe recordar los casos de **Chile** que ha logrado una completa cobertura rural mediante programas financiados con el fondo presupuestario para el programa de telecomunicaciones rurales (ver Capítulo I) y de **Uruguay**, con menores dificultades topológicas, que ha logrado otro tanto a través de las obligaciones del operador incumbente.

**2.8.7.** En **Bolivia** luego de la sanción del Decreto sobre servicios en zonas rurales (Ver Capítulo I) el mayor operador establecido (incumbente) anunció la cobertura con servicio móvil e Internet a no menos de 130 comunidades rurales y el despliegue de infraestructura en áreas rurales bajo un programa llamado “Vivir sin Fronteras”.

### **2.8.8. Nicaragua**<sup>52</sup>

Recientemente la Unidad Ejecutora del “Proyecto de Telecomunicaciones Rurales” (FITEL II) contrató por medio del consultor Cornelius Hopmann a eNicaragua (AIN) para “realizar un estudio de la demanda por Internet en las cabeceras municipales que han sido seleccionadas con el propósito de recopilar información para el Proyecto de Telecomunicaciones Rurales a través del cual se pretende llevar el servicio de Internet a dichas cabeceras municipales”.

Las evidencias recolectadas en el transcurso del Estudio, tanto en el campo mismo como en entidades centrales relevantes, demuestran que 6 supuestos -a veces tácitos, pero siempre esenciales- del proyecto FITEL II -en la redacción actual de los Términos de Referencia (TdR) para el estudio- no corresponden ni a la realidad presente de los municipios ni al nivel actual de desarrollo de las telecomunicaciones en el país. Estos supuestos se refieren a (1) la disponibilidad de portadores de Banda Ancha en los municipios, (2) la cobertura por telefonía celular, (3) la caracterización de los municipios y su variación, (4) la distribución de la población dentro de los municipios, (5) los Centros de Acceso Público y (6) el modelo para definir la demanda de servicios. Para conservar los objetivos sin cambiar el carácter del instrumento, se recomienda ajustes en la estrategia de implementación en forma de 6 sugerencias respecto a (1) un reenfoque del territorio a cubrir, (2) un reenfoque para combinar e integrar las dos subcomponentes “Acceso a Internet” y “Telefonía pública”, (3) un reenfoque en Acceso Universal Digital como meta, (4) una estrategia de implementación gradual según necesidades de las regiones y de los municipios del país (5) la necesidad de una estrategia multisectorial, y (6) la necesidad de mejorar la coordinación con otros proyectos y actores. Se menciona los compromisos internacionales adquiridos como país con anterioridad y el reanudado compromiso firme del gobierno actual a cumplir con los “Objetivos de Desarrollo del Milenio”, compromisos que obligan a insertar y medir los resultados del proyecto FITEL II en cuanto a su contribución al cumplimiento de estos objetivos de desarrollo más generales.

## **2.9. ALGUNAS CONCLUSIONES PRELIMINARES SOBRE LA CUESTION RURAL**

---

<sup>52</sup> Fuente: <http://topics.developmentgateway.org/ict/rc/ItemDetail.do~1109106>

La iniciativa de la UIT “conectar al mundo” (ya citada respecto de un proyecto en Perú y que es parte de las metas del milenio) establece con claridad cuáles son los componentes básicos de los proyectos que buscan conectar todos los rincones del planeta. Al respecto cabe señalar que la iniciativa por su carácter se propone apoyar los esfuerzos para cerrar la “brecha digital” con sentido complementario, para no duplicar esfuerzos, sino más bien como lo señalan sus reportes para “aprovechar los puntos fuertes de sus diversos miembros para centrar mejor las actividades de manera que las comunidades en todo el mundo obtengan lo que necesitan y dónde más lo necesitan.”

Siguiendo la iniciativa “conectar al mundo” y destacando los puntos que nos parecen directamente relacionados con el problema del acceso de las zonas rurales, cabe señalar la necesidad de un primer componente, el “*entorno habilitado*” que en nuestro caso centramos y resumimos en el marco regulatorio, las políticas de servicio universal y las estrategias nacionales en relación con la educación y las TIC; un segundo componente la “*infraestructura y disposición*”, que implica un costado económico, la disposición de los recursos financieros del servicio universal y otro operativo, que incluye la capacitación y no solo la instalación de equipamientos y el despliegue de las redes y finalmente el tercero, las “*aplicaciones y servicios*”, esto es la aplicación de las TIC con conectividad a cuestiones sociales específicas: educación (ciberenseñanza), salud (cibersalud), sistemas de preparación para catástrofes, gobierno, empleo, etc.

Entendiendo que los gobiernos están trabajando en una dirección general hacia el diseño de las políticas adecuadas –no obstante lo cual nos permitiremos al final del trabajo intentar resumir lo que pueden ser las “mejores prácticas”- y que a partir de las mismas podrá contarse con recursos, que incluyen además la ayuda y el crédito de organismos internacionales, y asumiendo que la tecnología está disponible para entregar soluciones razonables a los problemas físicos del acceso y la conectividad rural, la otra columna en la que deben apoyarse las operaciones exitosas para el desarrollo de aplicaciones significativas en materia de conectividad rural y uso de las TIC, es la capacitación. A pesar de ello este factor decisivo es condición necesaria pero no suficiente. Este punto se amplía en el Capítulo VII de “conclusiones preliminares”.

Siguiendo las conclusiones del Grupo de Trabajo sobre la cuestión 4/2 de la UIT-D, con respecto a la formación de aptitudes y capacitación del usuario final, se observa que un factor importante en la integración de las aplicaciones basadas en Internet en las zonas rurales es la necesidad de lo que ellos llaman una “alfabetización básica” a priori, es decir la formación de aptitudes informáticas y la enseñanza de la utilización de las TIC.

La utilización de computadoras (PCs) para suministrar acceso a Internet a los fines de aplicaciones educativas, de telemedicina, comerciales, etc., exigiría una tutoría, es decir personal in situ con conocimientos más avanzados, incluyendo la programación. En efecto, los trabajos de campo han permitido determinar que las bajas tasas de alfabetización informática, la dificultad para hacer frente a la configuración del equipo informático, el elevado grado de rotación del personal especializado para el entrenamiento y el acceso limitado a las PCs, son los principales obstáculos a salvar. A ello suele sumarse la ausencia de expertos locales en el manejo y reparación de equipamiento informático y de telecomunicaciones.

En cuanto a las limitaciones generales de los programas de conectividad rural debe atenderse a la necesidad de lograr bajar costos de instalaciones y operación, de modo de lograr valores accesibles a los usuarios de los servicios o en su caso, desplegar alternativas de financiamiento que aseguren su sustentabilidad a mediano y largo plazo. En esa dirección, es clave –cabe insistir– el desarrollo de capacidades de uso y transmisión de habilidades dentro de las comunidades para lograr esa autosuficiencia.

Otra de las primeras lecciones que parecen surgir de los casos analizados y sin perjuicio de que los mismos sean seguramente sólo una parte del conjunto de iniciativas existentes en la región, citando a Miguel Saravia<sup>53</sup> es que “si bien es un avance conectar comunidades rurales que antes no estaban conectadas, es insuficiente si lo evaluamos desde la perspectiva de cuánto contribuye realmente al desarrollo local”, por lo que el enfoque debe complementarse con la promoción de la conectividad intracomunitaria.

La educación a distancia es otro de los beneficios de la conectividad rural. La alfabetización básica, la educación y la formación profesional son fundamentales para el desarrollo económico, para lo cual la teleeducación es el instrumento necesario.

Una cuestión de suma importancia al analizar el impacto de las facilidades rurales y en regiones remotas o aisladas es el fortalecimiento de la igualdad de género. La capacitación de la mujer por medios informáticos para un desempeño laboral que no la someta a largos y penosos viajes hacia su puesto de trabajo significaría un estímulo difícil de contrarrestar con el desarrollo de la SI: “En las zonas rurales, los padres procuran no enviar a sus hijas a colegios lejanos por temor al riesgo de violación o embarazo. Por lo tanto, para ellos es una novedad tener en la propia comunidad un lugar, un colegio, a donde puedan enviar confiadamente a sus

---

<sup>53</sup> Miguel Saravia, “Ideas para repensar la Conectividad en Áreas Rurales”, Intermediate Technology Development Group, Marzo 2003.



hijas.”<sup>54</sup> De ahí el rol clave que para el éxito de este proceso corresponde a la iniciativa de la mujer radicada en zonas rurales, regiones aisladas y marginales.

Otra de las aplicaciones relevantes de la conectividad rural es el apoyo de emergencia y socorro en casos de desastres, para lo cual los técnicos señalan que es necesario adelantar la planificación para reducir la sobrecarga de la red de comunicaciones en casos de emergencia o situaciones de desastres, por ejemplo, estableciendo un sistema de precedencia en las redes. Al respecto los estudios de casos referidos a los sistemas de comunicaciones orientados a la prevención para alertar a los habitantes de posibles desastres, se refieren a los sistemas de comunicaciones que pueden instalarse o restablecerse rápidamente después de un desastre natural o causado por el hombre y al uso de los servicios básicos de telecomunicaciones para entrar en contacto con los proveedores de servicios de urgencia (policía, ambulancias, bomberos, asociaciones civiles de ayuda, etc.).

---

<sup>54</sup> Robalino Campos, M. y Corner, A., “Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación”, OREAL-UNESCO, 2006.

### 3. EL PROBLEMA DEL ACCESO A SECTORES URBANO MARGINALES

#### 3.1. CONSIDERACIONES GENERALES

El sector urbano marginal representa un caso particular en cuanto al acceso a las telecomunicaciones y el desarrollo de las TIC, puesto que a los problemas que hacen a sus limitaciones se vinculan más con la demanda, es decir a sus bajos ingresos, que con dificultades técnicas y mayores costos para el despliegue de las redes.

No obstante, al mismo tiempo, no siempre la infraestructura puede desarrollarse tan fácilmente, por cuanto a pesar de que los sectores marginales suelen formar parte de los grandes conglomerados urbanos que cuentan ya con desarrollos ciertos y visibles, y mayores economías de escala, a veces para el acceso (la “última milla”) deben salvarse obstáculos creados por el carácter informal de algunos asentamientos que no siempre hacen viable su tratamiento tal cual se lo hace en el resto de las zonas urbanas.

Viviendas precarias no registradas formalmente, problemas de seguridad y escaso incentivo económico al despliegue de redes tradicionales del lado del operador, son algunos de los inconvenientes habituales en estos sectores marginales, a los que en algunos casos se suman incluso dificultades topológicas. En efecto, muchas veces existen al borde de las grandes ciudades asentamientos precarios en zonas menos aptas, que están afectadas por deslizamientos, inundaciones, dificultades de acceso, carencias de transporte público, etc., fenómenos que determinan tanto un aumento de los costos de inversión como principalmente serias dificultades para la operación y mantenimiento de las redes, cuyo tendido en definitiva resulta escaso o inexistente en tales circunstancias.

La telefonía celular que da acceso por medio inalámbrico y no requiere un domicilio cierto por parte del usuario, ha resultado en muchos casos una auténtica solución a la comunicación para estos sectores urbano-marginales, pero no es así en cuanto a servicios de banda ancha y a la posibilidad de acceso a Internet, caso en el cual las soluciones comunitarias de acceso compartido -del tipo telecentros- son las

únicas de cierto valor. La implementación de servicios celulares de tercera generación abrirá un nuevo abanico, en el mediano plazo, de alternativas en banda ancha.

La incorporación de las TIC en la educación primaria en centros a los que acceden los niños de los sectores urbano marginales constituyen otra herramienta poderosa en la igualación de oportunidades y para dar acceso a las TIC. Tanto las soluciones de acceso compartido como las de las escuelas en zonas urbano marginales o próximas a ellas, enfrentan sus propios problemas de seguridad, mantenimiento, etc., que deben resolverse igualmente en otros planos que no son propios de las telecomunicaciones. Es por ello que esos problemas no pueden ser ignorados al momento del diseño de las soluciones.

Las diferencias económicas de costos de inversión y de operación y mantenimiento y/o de asequibilidad (en ese caso por parte de los potenciales beneficiarios demandantes) de los sectores urbano-marginales suelen encontrar una consideración especial en los marcos regulatorios de los países de LA, como parte de las compensaciones que deben instrumentarse para el cumplimiento de los objetivos globales de los programas de servicio universal, aunque en general se advierte en la región la necesidad de que las implementaciones se lleven adelante más allá de los enunciados.

En cuanto a los mecanismos de acceso en banda ancha, sin duda los telecentros, cuya descripción se hiciera en la primera parte de este informe, resultan la herramienta más generalizada disponible para facilitar el acceso a las tecnologías de la “segunda generación”. Como bien lo expresan Villatoro y Silva (op.cit) “en las últimas dos décadas los telecentros se han constituido en una de las modalidades más utilizadas para fomentar el acceso compartido de las poblaciones y comunidades más vulnerables a las nuevas TIC en América Latina y el Caribe.”

Las “alianzas estratégicas” entre las comunidades y los gobiernos locales, regionales y nacionales son una de las claves para este desarrollo, pero en esas soluciones no cabe dejar de lado la incorporación del sector privado y de los operadores en particular como actores relevantes en el proceso. Los autores arriba citados registran, considerando lo existente a comienzos de la década y lo proyectado, más de 10.000 telecentros (comunitarios, educativos y de ONG y privados) en la región, descartando expresamente los “cyber cafés” que responden a criterio de ellos a un modelo de tipo consumista, que no brinda el tipo educacional y cultural requerido para el cierre de la brecha digital.

Al respecto, la Fundación “ChasquiNet”<sup>55</sup> observa que mientras la nueva dinámica de crecimiento se centra en los accesos comunitarios en las escuelas, las otras acciones comunitarias podrían ir disminuyendo en su importancia relativa.

### **3.2. ALGUNAS EXPERIENCIAS DE ACCESO PARA SECTORES URBANO-MARGINALES**

**3.2.1.** En **Argentina** existen diversos problemas de infraestructura para acceder a sectores urbano-marginales, por lo cual la solución ha surgido de la difusión de la telefonía móvil con sistemas pre-pagos, que es ahora casi la única fuente de acceso a la comunicación de voz para ese sector de la población, que registra ahora una amplia extensión. En materia de acceso a las TIC, la solución ampliamente difundida son los “telecentros”, en su mayoría de carácter privado y autosustentables. Empero los sectores marginales suelen verse limitados al acceso a las TIC por sus bajas posibilidades de capacitación.

**3.2.2.** En **Brasil**, el programa estadual “Acceso San Pablo” (PSP) se dirige a la instalación de “infocentros” (es decir telecentros) que dan acceso a Internet a las comunidades beneficiarias a las que se les transfiere la gestión, con el objetivo explícito de evitar la exclusión digital. El plan se desarrolla de manera progresiva y para ello se busca permanentemente acercar fondos mediante acuerdos con otros actores del sector privado. Asimismo se atiende a la futura sustentabilidad de los infocentros. También la iniciativa privada a través de un portal de la Web denominado “Viva Favela” <http://www.vivafavela.com.br/>, ofrece una serie de servicios e información dirigido a los ciudadanos. Recientemente, dentro del programa “Computador para Todos” lanzado por el Gobierno en 2005, se bonificarán con descuentos de hasta el 85% paquetes básicos de acceso a Internet destinados a los sectores más carenciados y el plan, de 10 horas mensuales, costará US\$ 3,5. Esta iniciativa cuenta con apoyo de Telefónica, Brasil Telecom, Oi, CTBC y Sercomtel.

---

<sup>55</sup> “ChasquiNet”, <http://www.chasquinet.org/> Está organización conformada por “un equipo humano que busca promover los usos estratégicos y con sentido de las tecnologías de información y comunicación TIC, en los sectores empobrecidos, a nivel local y regional, incidiendo en políticas económicas y sociales para el desarrollo humano y sostenible. -como así también - apoya los procesos de diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación de las dinámicas comunitarias de grupos organizados, invasiones barriales, comunidades apartadas; niños, jóvenes y adultos. Siguiendo esta línea, el fortalecimiento de telecentros comunitarios ha sido estratégico para influir en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades”.

- 3.2.3.** En **Chile** encontramos la “Red Nacional de Telecentros Comunitarios” con apoyo del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, ya citado en el Capítulo I referido a las regulaciones. El proyecto se dirige a mejorar el acceso a las TIC de los grupos sociales marginales o aislados de los centros de desarrollo. El plan contempla el apoyo financiero a comunidades locales para el desarrollo de los telecentros, aunque considera también otorgar financiación a postulantes del sector privado, entidades regionales, etc.
- 3.2.4.** En **Cuba** la instalación de telecentros comunitarios está a cargo exclusivamente del gobierno, si bien existe un movimiento llamado “Joven Club” que desarrolla capacitación mediante la educación en las TIC y la detección de potencialidades, si bien no hay restricción para que cualquier poblador acceda a los cursos, que se dan en lugares comunitarios y también con aulas móviles en zonas rurales (autobuses equipados con computadoras).
- 3.2.5.** En **Colombia** hemos citado antes el programa “COMPARTEL” también dirigido a telecentros en zonas urbanas, tanto en localidades aisladas o de menor envergadura como en centros poblacionales mayores. Se financia con recursos del Fondo de Servicio Universal. El plan comprende asimismo el fortalecimiento de unidades étnicas (pueblos indígenas).
- 3.2.6.** En **Costa Rica** cuenta con el programa “Comunicación sin fronteras” para el desarrollo de telecentros comunitarios, cuyo objetivo es llegar a dar acceso a toda la población del país y se encuentra en desarrollo asimismo un programa de universalización de las TIC mediante entrega de computadoras a familias con apoyo crediticio. La información oficial del programa da cuenta que el mismo se propone “que los cuatro millones de habitantes de Costa Rica tenga libre acceso al correo electrónico y espacio para un sitio Web personal. Los Puntos Comunitarios de Acceso estarán distribuidos en todo el país e incorporados a instituciones arraigadas en la comunidad (p.ej. bibliotecas, oficinas de correo y escuelas)...”<sup>56</sup>
- 3.2.7.** En **El Salvador** se desarrolla un programa de “Infocentros”, financiado inicialmente con un fondo aportado por la venta de la empresa estatal de

---

<sup>56</sup> El objetivo inicial es la instalación de 187 “puntos de acceso comunitario” distribuidos en todos los cantones del país. Información tomada de K. Camacho y C. Hidalgo, “Comunicación sin Fronteras”, Fundación Acceso, con apoyo del Instituto para la Conectividad de las Américas (ICA), Costa Rica, 2003.

telefonía, y tiene por objetivo promover un acceso eficiente a las TIC de los sectores sociales vulnerables.

- 3.2.8. En **Ecuador** encontramos un plan nacional de telecentros, financiado con recursos del FODETEL gubernamental, y el objeto del mismo es posibilitar el acceso a las telecomunicaciones y las TIC a los sectores rurales y urbano-marginales. El plan cuenta con asesoramiento de la Fundación Chasquinet.
- 3.2.9. En **México** volvemos a citar (ver Capítulo I) el programa “e-México” de telecentros comunitarios, aunque con una orientación principalmente rural.
- 3.2.10. En **Perú** desarrolla el programa de “cabinas públicas” que implica telecentros con acceso a Internet, si bien no descarta la viabilidad comercial del modelo.
- 3.2.11. En el caso de **Venezuela** también encontramos un programa de “infocentros” que oficialmente tiene como objetivo “democratizar el acceso las tecnologías de la información, fomentar el uso y masificar su alcance y los resultados en la población”, instalando telecentros, inicialmente en la Ciudad de Caracas y luego en distintas localidades del país.

### 3.3. OBSERVACIONES PRELIMINARES

- 3.3.1. El acceso comunitario abierto a las TIC mediante la inserción de telecentros, y sobretodo con el equipamiento en escuelas de áreas urbano marginal es un instrumento de alto impacto para el cierre de la brecha para ese segmento de la población.
- 3.3.2. En las áreas urbano marginales, la escuela puede ser un esencial enclave estratégico de la SI sobre varios frentes. La implementación de las TIC al servicio de la educación primaria de la población habitante de zonas carenciadas tiene alto impacto porque beneficia tanto a maestros como a alumnos.

- 3.3.3.** En efecto, fortaleciendo los recursos del maestro, la SI facilita el acceso al enorme stock de recursos didácticos existentes en la red y brinda la posibilidad de participación en actividades formativas para docentes con la sola restricción del idioma. Pero al mismo tiempo, la incorporación de clases audiovisuales y la riqueza y variedad de técnicas y contenidos a desarrollar mediante el uso de las TIC acicatea el interés de los alumnos, facilitando simultáneamente la disposición de los equipos para actividades extracurriculares, tanto formativas como de integración y recreación.
- 3.3.4.** Las personas con capacidades especiales radicadas entre la población pobre e indigente podrán acceder más fácilmente a los contenidos curriculares y a la información en general incorporando los programas pertinentes al equipo informático de la escuela local.
- 3.3.5.** Cabe advertir también un impacto positivo en materia de igualdad de género, ya que estando la mujer tradicionalmente vinculada a la escuela donde asisten sus hijos, la SI puede incorporarla desde la institución educativa en las actividades extracurriculares de formación en las TIC. La formación escolar de los niños puede generar así de diversas maneras sinergias con la capacitación de los adultos a partir de la proximidad de las madres con la escuela, por ser la escuela un ámbito de encuentro entre los padres. La retroalimentación entre los aprendizajes de los jóvenes y de los adultos necesarios para el desarrollo de la SI se plantea naturalmente en el entorno escolar respetando las pautas culturales vigentes. Ahora bien, ello implica una apertura de la actividad escolar aplicada las TIC al conjunto de la comunidad más allá del propio entorno escolar.

## CAPITULO IV

---

### 4. LA CUESTION INDIGENA Y LAS TIC

#### 4.1. Pueblos Indígenas y TIC

- 4.1.1.** Los países de la región incluyeron en la agenda en Doha su interés por la atención específica de la situación de las poblaciones indígenas y su inclusión en los objetivos de la Sociedad de la Información (SI) lo que implica su acceso al uso de los servicios de TIC y con ello todo el proceso de capacitación necesario.
- 4.1.2.** En esa dirección se retoma la iniciativa considerada en el Plan de Acción de Estambul que incluía la facilitación del acceso a las TIC por parte de las comunidades indígenas. La reunión del COM/CITEL de noviembre de 2004 aprobó un proyecto de resolución de iniciativa regional para el desarrollo de las telecomunicaciones entre las comunidades indígenas de las Américas. A partir de ello se llevaron a cabo diversos programas con el patrocinio de la UIT y de otros organismos regionales.
- 4.1.3.** La UIT dispuso la iniciativa especial de “Asistencia de los Pueblos Indígenas” a través del BDT, aprobada por la resolución 46 del WTDC del 2006. A partir de esta iniciativa se adoptaron diversas acciones hacia el desarrollo de las TIC para los pueblos indígenas basadas en el respeto a su tradición y valores culturales. Como parte de esta iniciativa la UIT firmó un memorando de entendimiento con la Nación del Pueblo Navajo para alcanzar la meta de la inclusión digital y el acceso a las TIC para “TODOS” incluyendo grupos vulnerables, marginales y pueblos indígenas. Más adelante se describen los principales proyectos comprendidos en esta iniciativa para el caso de LA.
- 4.1.4.** La inclusión de un sector postergado y que habita principalmente en áreas rurales<sup>57</sup> o marginales implica un desafío múltiple, ya que se trata de respetar su identidad étnica, lingüística y cultural, por un lado y por el otro realizar el esfuerzo económico que implica facilitar el acceso a los servicios TIC

---

<sup>57</sup> En en los países con mayor proporción de población indígena (México, Guatemala, Bolivia, Perú y Ecuador, principalmente) existe una importante participación del segmento rural para esos pueblos. Otro tanto se observa en Paraguay donde de la población indígena es un 2% del total del país, pero un 91,5% habita en zonas rurales.(datos proporcionados en la respuesta al cuestionario ad hoc). Por otro lado encontramos otros países de baja presencia indígena, caso de Argentina donde las etnias de ese carácter se han integrado principalmente a las poblaciones urbanas. En Chile según Rodrigo Valenzuela en su trabajo “la población indígena de la región metropolitana.”, CONADI, 1995 (cita) “la distribución de la población indígena en el país según áreas urbanas o rurales, muestra valores sorprendentes con los cuales se puede asegurar que, desde el punto de vista demográfico, la llamada ‘cuestión indígena’ en Chile está más asociada a sectores más urbanos que rurales (...) se puede advertir que del total de indígenas chilenos, un 79,63% declaró vivir en ciudades y solo el 20,37% restante habita en sectores rurales.”



adaptados a tales comunidades y con el requerimiento de mayores costos que en principio ello podría significar.

- 4.1.5.** Siguiendo a Hernández y Calcagno,<sup>58</sup> existen en América Latina más de cuatrocientos pueblos indígenas con alrededor de 50 millones de individuos (la población total de la región es de alrededor 700 millones de habitantes) que se encuentran en su mayoría en condiciones relativas de mayor pobreza y aislamiento social. De diversos países analizados estadísticamente en cuanto a su composición indígena por CELADE-CEPAL, destacamos los casos de Bolivia con más del 60% de la población de ese origen, Guatemala, con más del 40%, Ecuador con 7% y México con 6%,
- 4.1.6.** Respecto de la situación de los pueblos indígenas en LA, cabe citar la opinión del CELAM (Comité Episcopal para Latino América de la Iglesia Católica) que expresó que los indígenas “están en la raíz primera de la identidad latinoamericana y caribeña” y al igual que los afroamericanos “exigen respeto y reconocimiento”, mientras que “su situación social está marcada por la exclusión y la pobreza”, por lo que “están amenazados en su existencia física, cultural y espiritual; en sus modos de vida; en sus identidades; en su diversidad; en sus historias y proyectos.”<sup>59</sup>
- 4.1.7.** En igual sentido se expresa el Banco Mundial (BM), puesto que el indígena constituye el grupo más desfavorecido de América Latina según un trabajo de Hall y Patrinos y allí se dice que “a pesar de que los pueblos indígenas de la región han aumentado su poder político y representación durante la última década, esto no se ha traducido en los resultados positivos – en términos de reducción de la pobreza- que hubiésemos esperado encontrar.”<sup>60</sup> Dicho estudio del BM está focalizado en los cinco países latinoamericanos que concentran grandes poblaciones indígenas: Bolivia, Ecuador, Guatemala, México y Perú.

En particular, destaca que se han registrado pocas ganancias en la mejora de los ingresos entre los indígenas durante la década 1994-2004, y que esos pueblos se recuperan más lentamente de las crisis económicas por lo que la brecha económica se ha profundizado. Cabe destacar también entre las conclusiones allí vertidas que los indígenas continúan teniendo menos años de educación, y que reciben una educación de peor calidad. Asimismo esos grupos, especialmente mujeres y niños, continúan teniendo menor acceso a servicios básicos de salud.

- 4.1.8.** Un informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en colaboración con la Comisión Nacional de los Pueblos Indígenas de México

---

<sup>58</sup> Isabel Hernández y Silvia Calcagno, “Los Pueblos Indígenas y al Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe”, CEPAL, IDRC, Santiago de Chile, Marzo 2003.

<sup>59</sup> “Documento Conclusivo de la V Conferencia General del Episcopado Latinoamericano y del Caribe”, Aparecida, Brasil, Mayo 2007.

<sup>60</sup> Hall y Patrinos, “Pueblos indígenas, pobreza y desarrollo humano en América Latina 1994-2004”, Banco Mundial, Ed. Mayol, 2005.

(CDI) sobre los índices de Desarrollo Humano en los distintos estados de esa nación determinó que “el nivel de desarrollo humano para los pueblos indígenas es siempre menor al de la población no indígena, con excepción de Aguascalientes, estado que tiene la menor proporción de población indígena estatal en el país (0,4%).”<sup>61</sup>

Por ello se trata, entre otras recomendaciones, de mejorar la calidad y alcance de la educación que se les provee y con programas de carácter “bilingüe”; fortalecer los servicios sociales que se les brindan y los programas de salud, en particular los de tipo “materno-infantil”.

Por supuesto, el acceso a la educación y el uso de las TIC surge como una herramienta poderosa que bien utilizada coadyuva al logro de estos objetivos de integración social, a la mejora de su situación económica y al fortalecimiento y respeto de su identidad étnica, cultural y lingüística.

- 4.1.9.** La exclusión de los indígenas en la región se expresa también en lo que hace a la sociedad de la información (SI), lo cual obedece en parte al problema general de discriminación étnico cultural que padecen esos pueblos, pero también de manera parcial a cuestiones intrínsecas al tipo de adaptación de algunas sociedades indígenas al uso de las TIC. Incluso existen, como señala el trabajo de CEPAL (Calcagno y Hernández, op.cit.), un reclamo de las comunidades indígenas respecto de la introducción indebida de las TIC cuando los criterios que orientan su aplicación implican un consumo pautado desde intereses propios de otras culturas, lo cual constituiría un costoso riesgo del fenómeno conocido como globalización.

Los autores arriba citados también expresan que “para potenciar la inclusión indígena en la sociedad de la información, es necesario avanzar en la definición de propuestas de innovación y políticas sociales de carácter reparador o complementario que fortalezcan los intentos indígenas de superar el desafío de la marginación informática.” Y por supuesto concluyen que hasta ahora no se ha alcanzado el consenso necesario para aprovechar la “oportunidad digital”.

En este sentido la opinión “cepaliana” tiende a promover un enfoque global que comprenda el abordaje de la cuestión de la inclusión indígena en la sociedad de la información de manera más holística, incorporando otros factores que a ello coadyuvan, como la economía, la educación y la salud y no ya solamente las cuestiones tecnológicas de las TIC.

De manera resumida las condiciones necesarias para el diseño de programas específicos de acceso indígena a las TIC son para CEPAL la incorporación de infraestructura mínima en zonas rurales; disminuir el analfabetismo en esas poblaciones, con acento en programas de orden bilingüe y promoviendo en la población infantil “marcos cognitivos” de las TIC; los telecentros como forma de

---

<sup>61</sup> PNUD y CDI, “Informe sobre Desarrollo Humano de Pueblos Indígenas en México”, México, Nov. 2006.

promoción y facilitación comunitaria del uso de las TIC; reconocimiento oficial de la lengua indígena y su escritura; estimular la autogestión, potenciar las actividades locales que se beneficien rápidamente con el uso de las TIC (turismo, producción regional y artesanal, comunicación entre comunidades del mismo carácter, etc.), considerando además su autogestión con instancias de control social y comunitario, entre otros factores.

**4.1.10.** Al respecto es clave tener en cuenta la presencia de mayores índices de analfabetismo urbano y rural se encuentran dentro de las poblaciones indígenas. Según una muestra de países que surge del trabajo de CELADE (op.cit.) los índices correspondientes a los pueblos indígenas resultan en zonas urbanas desde un 30% (caso Brasil) a cinco veces y media (caso Paraguay) superiores a los del sector no indígena, mientras que en zonas rurales esa relación oscila entre porcentajes similares aunque con un mínimo del 10% de diferencia en Honduras y un techo también de cinco veces y media en Paraguay.

Pero esto no es todo el problema. Los pueblos indígenas tienen su propia lengua y es alto el porcentaje de aquéllos que no hablan el idioma nacional (castellano, portugués, etc.). Así según el informe de CELADE en el sector urbano con pocas excepciones (Guatemala y Paraguay) la casi totalidad de los indígenas son bilingües, pero en zonas rurales alrededor de un tercio o más de las poblaciones indígenas solo conocen su lengua y de los restantes pobladores (sean indígenas o no indígenas) solo un promedio del 50% es bilingüe.

**4.1.11.** De allí que el desafío de la conectividad para los pueblos indígenas en zonas rurales es múltiple, implica capacitar y acceder a las TIC en forma bilingüe, sin considerar además que los contenidos de la SI en el mundo predomina el idioma inglés, lo que implica el desafío del conocimiento de otra lengua más.

La “brecha digital” interna, es decir aquélla que se registra no ya entre naciones desarrolladas y otras en desarrollo, sino entre poblaciones urbanas con mayor acceso a las TIC y otras rurales e indígenas sin tal acceso, es el primer factor a considerar al abordar la posibilidad de solución de la marginación étnica. Esta última se ve agravada por factores concomitantes, tales como la inexistencia de programas que respeten su diversidad cultural, la falta de acceso a la educación en general, las carencias globales de infraestructura como agua corriente y electricidad, y la cuestión de la mujer, que adiciona otro factor de discriminación al acceso a la educación y más aún a las TIC.

## **4.2. PRIMERAS EXPERIENCIAS EN LATINO AMERICA DIRIGIDAS A FACILITAR EL ACCESO A LAS TIC DE LOS PUEBLOS INDIGENAS**

- 4.2.1.** Mediante la unificación de las propuestas del COM/CITEL y de la “Iniciativa Especial de la Asistencia a los Pueblos Indígenas” de la Oficina Regional de la UIT se está llevando a cabo un proyecto en colaboración con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) para facilitar y promover el desarrollo de las TIC en todo el continente americano. El proyecto comprende un estudio sobre el acceso universal para los pueblos indígenas, un taller regional sobre indígenas y las TIC realizado en la Ciudad de México en noviembre 2005; cursos on-line sobre derechos indígenas a través de las TIC con el apoyo adicional del Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas en América Latina y el Caribe (Fondo Indígena) con sede en Bolivia, utilizando la plataforma UIT de capacitación a distancia; también con las mismas características y patrocinadores, cursos on-line<sup>62</sup> sobre gestión de comunidades indígenas a través del uso de las TIC y sobre el desarrollo de la cultura indígena, llevados a cabo de manera anual a partir del 2005. El programa actualmente está focalizado en la implementación de un Portal Indígena Regional para las Américas. Para ello se trata de identificar, dentro de la comunidad indígena, grupos de interés (“stakeholders”) que permitan conocer las necesidades primarias para la creación y desarrollo de telecentros y sitios de información en la Web, teniendo en cuenta las experiencias exitosas. El desarrollo de un portal deberá contar, previamente, con la información sobre las necesidades y aspiraciones de los pueblos indígenas. El programa incluye la adquisición de equipos de telecomunicaciones para desplegar la infraestructura de no menos de tres telecentros. Además el proyecto está abierto a su ampliación por incorporación de otras nuevas contrapartes con la coordinación de la UIT líder del proyecto.<sup>63</sup>
- 4.2.2.** La comunidad indígena de Montaña en el área de Francisco Morazán (Honduras) fue seleccionada como la primera en recibir asistencia directa de la UIT como parte de la iniciativa gestionada por la oficina regional de la UIT en ese país. La meta principal de esta actividad es la creación de “telecentros comunitarios multipropósitos” facilitando su sustentabilidad y la integración de los pueblos indígenas a la SI.
- 4.2.3.** El estudio de CEPAL destaca el programa del Instituto Tecnológico de Monterrey (**México**) de 2002 para la instalación de 500 telecentros en

---

<sup>62</sup> Dichos cursos tienen como objetivo la creación de un programa educativo en TIC para los líderes indígenas, los tres cursos desarrollados están orientados a los siguientes tópicos: 1) Derechos Indígenas a través del uso de las TIC; 2) Desarrollando la Cultura Indígena a través de las TIC; 3) Gestión de las Comunidades Indígenas a través del uso de TIC.

<sup>63</sup> La “Iniciativa Especial de Asistencia a los Pueblos Indígenas” de la UIT comprende otras acciones además de las señaladas. Al respecto destacamos la participación de la UIT en el Seminario llevado a cabo en Pará, Brasil, en agosto del 2006 en el ámbito del Foro Social Indígena sobre “TICs e Inclusión Digital de los Pueblos Indígenas”, el que contó además con la presencia de 16 etnias de Brasil y representantes de la Nación Navajo de los Estados Unidos. Este seminario culminó con la “Declaración Indígena sobre Inclusión Digital”.

comunidades de varios grupos lingüísticos del país, con foco en la lecto-escritura pero en idioma español, lo cual su vez explica su bajo impacto en la articulación comunitaria.

- 4.2.4.** En Sudamérica dentro de los programas pioneros se encuentra el proyecto “Inforcauca” del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) de **Colombia** y la Universidad Autónoma de Occidente (UAO-Cali) con apoyo financiero de organismos Canadá y Estados Unidos también consistente en centros comunitarios pero dirigido a temas de economía y explotación sustentable de recursos naturales. Así mismo reiteramos que el Programa “Compartel” incluye en sus alcances algunas poblaciones mayoritariamente habitadas por indígena.
- 4.2.5.** En **Chile** mencionamos la “red de información comunitaria” de la Universidad de La Frontera (Temuco) con facilidad de acceso pobladores de la región Araucanía, con un portal en tres idiomas, mapudungun, español e inglés.
- 4.2.6.** Se encuentra también un proyecto de redes comunitarias en la frontera entre **Ecuador y Colombia** con telecentros para las comunidades aïo cofán, siona y secoya.
- 4.2.7.** En **Guatemala**, una nación donde existen diversas etnias y 23 lenguas indígenas, se desarrolló a la manera de proyecto piloto el programa “LearnLink” o “Enlace Quiché” que en un plazo de unos dos años de duración procuró mejorar las condiciones educativas en el departamento de Santa Cruz del Quiché en el que la población rural e indígena alcanza al 95%. El plan educativo, consistió en la instalación de centros en las escuelas con computadoras, equipos periféricos y en lo posible conexión con Internet desarrolló textos, videos y programas escolares en dos lenguas locales, Quiché e Ixil, incluyendo el desarrollo de una Web propia y materiales en esas lenguas. *Las escuelas en algunos casos estuvieron abiertas fuera del horario a la comunidad, situación en la que el impacto de adaptación al uso de las TIC fue mayor.* El acuerdo firmado con cada entidad con el proyecto implicaba que debían destinar una parte de su presupuesto al mantenimiento del centro de uso de las TIC, cobrando asimismo pequeños montos a los estudiantes para contribuir a la sustentabilidad.
- 4.2.8.** En **Argentina**, si bien solo el 1% de la población se identifica como grupos indígenas y de los que más del 50% habita en zonas urbanas, existen numerosos pueblos indígenas, mapuches, pilagas, huarpes, wichis, tobas, mocovíes, guaraníes, kollas, etc. A su vez del total de escuelas un tercio se identifican como rurales o urbano-rurales, pero el 90% de las matrículas corresponden a las urbanas. De allí que la identificación del fenómeno indígena con lo rural no resulta aplicable a ese país. Cabe citar como experiencia importante un proyecto de TIC realizado en el Sur con apoyo del Instituto de la Conectividad de las Americas (ICA) de Canadá, dirigido a sendas comunidades mapuches de El Maitén (una localidad pequeña) y Bariloche (un importante centro turístico pero con un amplio segmento marginal), consistente en la

construcción de un sitio Web propio de estos grupos indígenas, y un plan de capacitación en Nuevas Tecnologías dirigidos a alumnos de todas las edades.<sup>64</sup>

**4.2.9.** Existen por otra parte numerosos portales en Internet que corresponden a sitios de etnias indígenas de América, muchos de ellos desarrollados por sus propios protagonistas<sup>65</sup>. Esto indica que a partir del uso de las TIC aparecen las oportunidades. La inserción de grupos indígenas en Internet a través de sus propios portales, en general de orden comunitario, les permite acceder desde su cultura y sus valores a la sociedad global, en un proceso que Hernández y Calcagno comparan con otras formas en la historia de toma de provecho (“apropiación y resignificación”) de los bienes culturales de la sociedad hegemónica, como fuera la apropiación del caballo de los conquistadores en los siglos XVI y XVII. Este proceso de ser utilizado convenientemente puede a su vez fortalecerse por el creciente fenómeno de urbanización de las etnias indígenas.

**4.2.10.** Esa inserción en las ciudades de minorías indígenas, que por ese motivo logran un mayor acceso a la educación, el uso de las TIC, el aprendizaje laboral y el trabajo en general, así como mayores oportunidades de igualdad para las mujeres, puede convertirse -convenientemente explotado- en un auténtico catalizador para ofrecer ese aprendizaje a los miembros de sus comunidades que no se han incorporado todavía de manera plena a la sociedad global.

---

<sup>64</sup> Ver, V. Castro, “Proyecto de Capacitación en Tecnologías de la Información y la Comunicación para Jóvenes Indígenas”, Buenos Aires, 2005.

<sup>65</sup> Ver Anexo II. “Organizaciones Indígenas en la Web”.

## CAPITULO V

---

### 5. EXPERIENCIAS DE APLICACIONES DE LAS TIC EN ZONAS RURALES, URBANO MARGINALES, AISLADAS Y PUEBLOS INDIGENAS EN LA

En este capítulo del Estudio nos abocamos a la cuestión que se relaciona de inmediato y a continuación de la conectividad es decir, las aplicaciones de las TIC.

Al respecto citamos el documento del programa de UIT sobre “**ciberestrategias**”,<sup>66</sup> que expresa: “Las aplicaciones de las TIC pueden servir para prestar servicios esenciales en un gran abanico de sectores, por ejemplo, salud, agricultura, educación, administración pública y comercio.” En función de los objetivos de este trabajo, relacionado con las aplicaciones en los sectores rurales y urbano-marginales nos hemos centrado en los ejemplos de teleeducación, como punto de partida para la inserción, adopción y posterior desarrollo aplicativo de las TIC en la región. Secundariamente haremos referencia a experiencias en nuevos posibles desarrollos en materia de tele-salud y de prevención de catástrofes.

#### 5.1. TELEDUCACIONALES

**5.1.1.** Uno de los aspectos claves en la reducción de la denominada brecha digital, en particular de la “brecha interna” entre distintos grupos poblacionales, o si se prefiere entre los “inforicos” y los “infopobres”, es el desarrollo de aplicaciones de las TIC en educación considerando primeramente la propia capacitación en el empleo de las herramientas de las TIC. Bien debe recordarse, por otra parte, que en LA buena parte del segmento rural y del urbano marginal, así como las poblaciones indígenas, se encuentran en la porción que relativamente tiene una mayor dificultad de acceso a las TIC.

**5.1.2.** El problema inicial a enfrentar en varios países de la región es la baja inserción educativa, en particular en las zonas rurales, de modo que el acceso a la SI no es sólo educar en el uso de las TIC, sino que en muchos casos implica un punto de partida aún anterior, cual es el de alfabetizar. Como así también sensibilizar a las poblaciones, en este caso, a través de la tarea de las Administraciones de Gobierno Locales. La estadística de CELADE (op.cit.) en países seleccionados señala la existencia de mayores tasas de analfabetismo

---

<sup>66</sup> “Ciberestrategias. Medios para facilitar el desarrollo”, UIT, Ginebra, 2006.

en la población rural que incluso en casos extremos llega a duplicar la correspondiente al sector urbano. Además existen otras carencias estructurales básicas (vgr. agua potable, energía, transporte, etc.) que también deben considerarse como otra limitante la momento de diseñar los distintos proyectos.

**5.1.3.** De allí que el desarrollo de aplicaciones de las TIC en tele educación debe interpretarse en su doble rol de proveer al cierre de la brecha digital y antes de ello, colaborar en el cierre de la brecha general de acceso a la educación.

**5.1.4.** En tal sentido los programas de acceso compartido tienen un rol fundamental en facilitar ese acceso, siendo que según CEPAL alrededor del 50% de la población de la región accede a través de este tipo de sistemas.<sup>67</sup> Es por ello interesante seguir un informe de dicha entidad acerca de las experiencias de informatización, integración con el uso de medios de comunicación y educación mediante las TIC, en la región. En la mayoría de los casos se hace especial referencia al impacto de estos programas en las zonas rurales y en general en los sectores de menores ingresos y urbano marginales como instrumento de igualación de oportunidades a través de la mejora en la calidad y modernización de la educación.

## **5.2. ALGUNOS CASOS**

**5.2.1.** En **Argentina** la mayor iniciativa gubernamental en materia de educación y las TIC la constituye el proyecto “**educ.ar**” que se tiene tres componentes básicos, un portal educativo, un programa de capacitación docente y un plan de conectividad (computadoras con acceso a Internet en escuelas). Luego de un importante impulso inicial en el 2000 con aportes privados el programa ha padecido limitaciones presupuestarias.

**5.2.2.** CEPAL analiza asimismo el plan “**PROINFO**” de **Brasil** del Ministerio de Educación, que en su primer quinquenio de aplicación (hasta 2001) había alcanzado a más de 6000 establecimientos educativos de todo el país, proporcionando computadoras en escuelas públicas y capacitación a los docentes y cuya implementación se coordina con los gobiernos estatales y municipales, mientras que las escuelas para participar deben efectuar adecuaciones de planes y de infraestructura física.

---

<sup>67</sup> P. Villatoro y A. Silva, CEPAL, op.cit.



**5.2.3.** En **Colombia** encontramos el programa de “**Nuevas Tecnologías**” cuyo objeto es la integración de las TIC en las escuelas a niveles básico y medio, consistiendo en el equipamiento de “aulas” con computadoras conectadas a Internet y capacitación docente para software básico y navegación.

Asimismo el programa tiene otro componente. La implementación de una Comunicación Educativa Virtual, conectando a estudiantes, profesores e instituciones para el intercambio de experiencias y la creación de contenidos educativos. Para ello se diseñó también un portal a disposición de la comunidad educativa.

**5.2.4.** En **Costa Rica** CEPAL destaca el “**Programa de Informática Educativa PIE MEP-FOD**” creado por el Ministerio de Educación y la ONG Fundación Omar Dengo, que capacita en el uso de computadores y en 10 años cubrió alrededor de la mitad de los estudiantes de enseñanza primaria del país, mientras que con apoyo de la Fundación se han entregado equipamientos a cientos de establecimientos.

**5.2.5.** En **Chile** tiene como pilar educativo en las TIC el programa “**Enlaces**” del que más adelante se hará un comentario más amplio con base en información de la UNESCO. El programa comprende equipamiento para establecimientos educacionales, capacitación y desarrollos a través de intercambio de conocimientos y experiencias entre toda la comunidad educativa chilena. El plan tiene un alto impacto, si bien como veremos la UNESCO advierte que se deberán satisfacer ciertas necesidades en el futuro para garantizar su proyección. El plan ha logrado conectar y equipar a más del 90% de las escuelas primarias del país, capacitar a la mayoría de profesores de los establecimientos primarios y secundarios y ha contribuido positivamente a la reducción de la brecha digital entre escuelas públicas y privadas, al alcanzar niveles similares de acceso a computación e Internet, mientras que a nivel de hogares los estudiantes del primer grupo poseen un índice de acceso 50% inferior al del segundo grupo.

**5.2.6.** En **México** se destaca el plan “**Red Escolar**” cuyo objetivo es fomentar la incorporación pedagógica de las TIC en las aulas y es operado por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) una ONG que allí tiene su sede principal, si bien también actúa en varios países de la región. El programa Red Escolar entrega a escuelas computadoras multimedia con conexión a Internet y pone a disposición cursos virtuales para actualización docente. La Red también ha implementado “salas de cómputo” en escuelas,

videotecas y televisión satelital con fines educativos en miles de establecimientos.

- 5.2.7.** En el caso de **Perú**, como ya se indica en la primera parte de este informe, las iniciativas gubernamentales en materia de la educación aplicada a las TIC se centralizan en programa “**Huascarán**” del Ministerio de Educación, destinado a grupos urbano marginales en áreas de alta densidad demográfica, a poblaciones en zonas aisladas (áreas rurales, selva y de frontera) y en su caso facilitar el acceso a información intercultural de pueblos indígenas.

**Huascarán** comprende ocho subprogramas: capacitación, pedagogía, tecnología y conectividad, producción multimedial, infraestructura física, gestión administrativa y subprogramas transversales (entre sectores). En materia de informática el programa prevé dotar aulas convencionales y aulas móviles y en cuanto a conectividad contempla el acceso de alumnos y profesores a Internet.

- 5.2.8.** En **Uruguay** mencionamos el programa de conectividad educativa “**Todos en Red**” que parte a través de una iniciativa de la Presidencia de la República y con apoyo de la empresa estatal de telecomunicaciones ANTEL, cuyos componentes son: conexión a Internet y Web-hosting de un portal educativo; capacitación a maestros y desarrollo de contenidos; experiencias piloto de desarrollo de propuestas de aplicación de TIC en el sistema educativo. El objetivo del programa es lograr de manera gradual que todos los establecimientos de educación del país del sistema público se incorporen a las TIC.

- 5.2.9.** Un trabajo de la UNESCO reporta varias experiencias educacionales en la región dirigidas en primer lugar al sector docente y complementariamente al alumnado que utilizan las TIC como medio para sus programas.<sup>68</sup> Los casos analizados comprenden programas en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú.

- 5.2.10.** En **Bolivia** destacamos el plan de “**Gestión de Unidades Educativas**”, dirigido a personal docente seleccionado y su objetivo es la formación de Directores mediante programas de Internet precisamente para entrenar a los profesores en el uso de esa herramienta, de modo tal de capacitarlos como transmisores del conocimiento a otros docentes y sus alumnos. A tal fin se

---

<sup>68</sup> “Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación”, varios autores, coordinado por Magali Robalino Campos y Antón Korner, UNESCO, Chile, 2005.

partió de una formación inicial presencial para luego continuar con un taller “virtual” a través de Internet, mediante una página Web interactiva, complementada con módulos impresos.

Este proyecto piloto tuvo resultados acotados, que la UNESCO juzga como una “acción coyuntural en la vida de los profesores.” Se observa asimismo que ya hubo restricciones en la propia selección de los docentes puesto que se limitó a los que habitan en zonas cercanas al centro logístico ubicado en la ciudad de La Paz, observándose una tensión generada por la dificultad de acceso de muchos de ellos a equipos y a una línea individual y con una cierta tendencia al “escolarismo” y con un débil componente “tutorial”. La percepción de los participantes fue que permitió mejorar la gestión de unidades educativas en aspectos organizativos y de relación con la comunidad.

De todos modos el trabajo de la UNESCO concluye que es conveniente a partir de esa experiencia la implementación de programas de ese tipo ante la carencia de ofertas de formación para los directores de unidades educativas y con ventajas comparativas para el uso de Internet como medio.

**5.2.11.** En **Chile** se destaca –según comentamos antes- la “**Red Enlaces**”, un programa gubernamental para la incorporación de las TIC al sistema escolar básico y medio del país, con amplia cobertura nacional luego de sus distintas etapas y centrado en la entrega de tecnología, contenidos y capacitación en apoyo del sistema de aprendizaje.

Se resalta el hecho de que en su implementación la capacitación ocupa un lugar destacado, tomando a los profesores como soporte para la introducción de los medios tecnológicos en el alumnado.

El programa “**Enlaces**” entrega una variedad amplia de software educativo y prepara a los maestros para elegir el que consideran más adecuado a sus necesidades según la asignatura. El programa interviene asimismo en la formación docente y promueve la autonomía de los establecimientos escolares para el mantenimiento e incorporación de nueva tecnología en las salas de informática.

“**Enlaces**” comprende una etapa de “apresto” en la que se capacita a los maestros por grupos al momento de la instalación de una sala informática en un establecimiento escolar, partiendo de una etapa de uso de la tecnología,

luego otra de aplicaciones educativas y se designa también un grupo de docentes coordinadores de cada establecimiento.

Asimismo el plan contempla una capacitación diferenciada en forma de “acompañamiento” a los maestros de escuelas ubicadas en zonas rurales, mediante talleres intensivos agrupados en microcentros y con asistencia técnica para garantizar el funcionamiento de los equipos instalados. El taller de capacitación rural comprende, familiarización del docente con el manejo básico del computador, manejo básico de procesador de texto y planilla de cálculo; otros programas de presentación y recursos educativos tales como enciclopedia multimedia y el uso del software de aplicación que entrega el programa “Enlaces”.

El programa se complementa con el llamado “Enlaces en Red” consistente en asesoría y apoyo pedagógico a largo plazo para mantener la operatividad de los recursos, estimular la innovación educativa y enfatizar la autonomía de gestión en los establecimientos. El programa alcanza a 6.000 de ellos.

La evaluación de la UNESCO del proyecto “**Enlaces**” es positiva, aunque observa algunas tensiones: insuficiencia de capacitación especializada, necesidad de mayor dotación tecnológica en las salas de informática, altos costos de implementación y los reiterados problemas de adaptación del profesorado al cambio. Tanto la continuidad del programa a lo largo de más de una década, las experiencias obtenidas y las sucesivas correcciones que ellas posibilitan, como su efecto de descentralización, se señalan como impactos favorables del proyecto “**Enlaces**” que sirve de base para futuras políticas educativas orientadas al uso de las TIC.

Otro programa destacado por la UNESCO en **Chile** es “**TELEDUC**”, dirigido a la formación docente a distancia mediante el uso de video e Internet, con alcance a unos 200 mil profesores, desarrollado por la Universidad Católica de Chile. El objetivo del programa es la actualización y perfeccionamiento docente con la aplicación de nuevas tecnologías de enseñanza, destacándose su mejor aprovechamiento por parte de quienes han hecho ya del uso de Internet parte de su experiencia habitual.

**5.2.12.** La UNESCO analiza en **Colombia** los proyectos de: (1) “**Maestría en tecnologías de Información Aplicadas a la Educación**” de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, que tiene como objetivo desarrollar metodologías y habilidades para el diseño, producción y evaluación de

materiales de aprendizaje; está basado en computador, con modalidad semi-presencial y tutoría por e-Mail; (2) el programa de **“Incorporación de nuevas tecnologías al currículo de matemáticas de la educación media”**, llevado a cabo por el Ministerio de Educación y dirigido a los docentes, comenzado en una fase de empleo de calculadoras gráficas y seguido de una fase de expansión que comprendió nuevos docentes y alumnos y (3) el proyecto **“Escuela Virtual”** llevado a cabo por la Gobernación del Departamento de Caldas y otras organizaciones, dirigido a los docentes con carácter semi-presencial y uso de Internet y software educativo. El proyecto se propone integrar las TIC en apoyo de los procesos de enseñanza en la Educación Básica, buscando que los establecimientos incorporen las TIC al proceso educativo, fomentando la conectividad y el intercambio de experiencias académicas, con mejora de las relaciones institucionales entre el sector público y el privado, alcanzando también al segmento rural.

Al respecto UNESCO destaca el alto nivel de desempeño de las escuelas rurales de Caldas, siendo la **“Escuela Virtual”** un medio para el mejoramiento de la educación de los colegios rurales y la reducción de las diferencias que existen en el desarrollo urbano y rural del país. El modelo pedagógico del proyecto vincula cuatro componentes: capacitación de docentes, proceso metodológico, gobierno estudiantil y participación comunitaria. El proyecto coloca todas las herramientas y medios de las escuelas en un mismo ambiente físico para articularse al modelo Escuela Nueva, se promueve la capacitación y mediante un convenio con el operador estatal de telecomunicaciones se accede a la conexión conmutada con Internet sin cargo fijo mensual para las instituciones que participan en el programa; se emplean distintos software aplicativos y diversas entidades públicas y privadas aportan computadores para su uso en el proyecto.

El programa se dirige a la capacitación, con fases sucesivas, focalizadas en: sensibilización, proyectos colaborativos apoyados en Internet, consultorios virtuales (intercambio de información por medio telemático) y capacitación virtual. Se ha logrado un alto impacto mediante la **“Escuela Rural Virtual”** que ha incorporado las nuevas tecnologías para un mayor número de materias (mayor “transversalidad”) y se aprecia un aumento del uso del computador para la solución de problemas respecto del empleo habitual en una simple “sala informática”. Los computadores en el programa han desplazado con éxito a las clásicas bibliotecas como fuente de consulta y de apoyo en las tareas académicas de los estudiantes, los que a su vez acceden en mayor medida a Internet a pesar de que se observan para ello problemas de carencias dotación y acceso físico. Aún con estos factores positivos, se advierte que la alta rotación de los profesores y alumnos rurales conspira contra el impacto positivo del programa, requiriéndose entonces un fortalecimiento de la implementación de recursos “fuera de línea” (sin necesidad de conexión a Internet).

**5.2.13.** En **Ecuador** los programas analizados por UNESCO son (1) “**Maestr@s.com**” a cargo del Ministerio de Educación para capacitación docente en informática aplicada a la educación, consistente en capacitación en el uso de computadoras y subvención a los profesores para la compra de equipos de ese carácter, además de un concurso nacional para proyectos innovadores en TIC. A este programa se le atribuye valor en materia de igualación de oportunidades al democratizar el uso de las TIC (entre profesores y en el impacto sobre la calidad de la educación), aunque del otro lado se critican su falta de inserción en un contexto superior de políticas públicas estratégicas, la carencia de conectividad para el uso de Internet y la necesidad de explicitar más la subordinación de lo “técnico” a lo “educativo”; (2) “**EDUFUTURO**” del Gobierno de la Provincia de Pichincha dirigido a los docentes mediante material impreso acerca del uso pedagógico de las TIC, colocando además un sitio Web que incorpora información y links con instituciones y bibliotecas y el diseño de software educativo; el proyecto entregó por otra parte 4.000 computadores en diferentes escuelas e intentó la conexión a Internet en algunos casos. El plan de capacitación comprende una etapa de “conocimientos básicos de computación” de tipo presencial y con material didáctico y una segunda de sensibilización en el uso de las TIC en apoyo de la educación con base en el uso de computadores y supervisión. Las observaciones al programa son, que no resulta lo mejor enfocar la computación como una asignatura más para el docente, sino más bien debe atenderse a su integración a la tarea habitual, y en segundo lugar la falta de uso de Internet en relación con el programa, lo que limita el proceso de autoformación de los docentes.

**5.2.14.** En **México** la UNESCO menciona el programa “**DEMAD**” (diplomado en educación para los medios a distancia) de la Universidad Pedagógica Nacional de México, destinado a docentes, con utilización integral de las TIC tanto en el objetivo del programa como en su desarrollo, es decir que el DEMAD se dirige a formar profesores en el empleo de las TIC, utilizando las TIC para dicha formación. El plan en su primera etapa integra video-audiencia e impresos (paquete multimedia). En la segunda etapa adquiere modalidad semi presencial, para la transformación del curso en “diplomado”. La tercera ofrece el mismo “diplomado” pero impartido por académicos dentro de la misma institución. El programa contiene un ciclo de inducción, que se inicia con búsqueda de direcciones electrónicas de juegos (etapa “lúdica”), una segunda fase de exploración en la página Web, una tercera de navegación por sitios educativos y culturales de Internet, una cuarta de foros y “chats”, la quinta de foro de discusión, una sexta de participación en el chat y una última de uso y archivo de correos por Internet. UNESCO entiende que existe una cualidad positiva en el programa para el logro de la transformación del alumno tradicional hacia el uso de las TIC, pero recomienda su enfoque como “postgrado”.

**5.2.15.** En **Panamá** UNESCO analiza el programa “**Educador Siglo XXI**” llevada a cabo por la Organización No Gubernamental (ONG) G. Lewis Galindo dirigido a unos 8.000 docentes (período 2001-2003) capacitando en el uso de computadores, con una inclusión de escuelas tanto urbanas como rurales e indígenas, con un entorno socioeconómico de bajos ingresos y limitados servicios entre otras carencias. El programa incluye en algunos casos conexión a Internet.

**5.2.16.** En **Paraguay** la UNESCO destaca: (1) el programa “**Informática en la formación docente en Educación Media**” del Instituto Superior de Educación Dr. R. Peña, dirigido a docentes de modalidad presencial y duración de tres años, incluye incorporación de informática aplicada; el primer año destinado a competencias en operación básica y mantenimiento del computador, manejo de utilitarios (procesador de texto y planilla de cálculo); el segundo año competencias en trabajo con base de datos, redes electrónicas y telemáticas, comunicación multimedia; el tercero competencias para instrucción en TIC, gestión de unidades de aprendizaje, competencias sociales, etc. Si bien el programa presenta aristas positivas, UNESCO destaca la necesidad de dotar al plan de mayores recursos (más computadores, etc.) y de incorporar una alfabetización básica en informática antes del ingreso para dar así al curso un nivel más avanzado, así como mejorar la infraestructura en general; (2) “**Ñañemorandúke – Aprendamos Juntos**” del Ministerio de Educación, con destino a unos 5.000 docentes y modalidad semi presencial, con el objetivo de que los docentes incorporen nuevas nociones de aprendizaje en la práctica con los alumnos, incorporando el uso de las herramientas de las TIC. El plan utiliza libros de texto, audiocintas y video cintas, con contenidos en castellano y guaraní; (3) “**Web Escuela**” de la ONG Paideia, consistente en la introducción de informática y nuevas tecnologías (computadoras, aplicativos, navegación por Internet, búsqueda de información, correo electrónico, etc.) en escuelas del país, mediante talleres de capacitación para docentes y alumnos mediante tutoría, seguimiento y evaluación permanente. Se incluye un portal educativo “**Web Escuela**” en castellano y guaraní, con planes de enseñanza, links adecuados, biblioteca digital, etc. El programa es un referente importante en el país, siendo su mayor limitación los reducidos alcances en función de los recursos disponibles.

**5.2.17.** En **Perú** la UNESCO analiza: (1) “**Educación a Distancia**” de la Facultad de Educación de la Universidad Católica, que ha ido avanzando desde material impreso y audio casetes al empleo de sistemas informatizados, y consiste en curso a distancia de formación docente. Para ello se utiliza Internet, páginas Web, correo electrónico, teleconferencia, etc., existiendo una modalidad mixta que combina etapas presenciales y otras a distancia; (2) el programa

**“Educación Secundaria a Distancia para Áreas Rurales Dispersas”** del Ministerio de Educación, emplea materiales de las TIC, videos, página Web y aula virtual de Internet, además de una señal de televisión educativa y se destina al aprendizaje de profesores, que serán luego tutores de los estudiantes. Por su carácter rural tiende a la igualación de oportunidades. UNESCO lo juzga de modo positivo pero recomienda incrementar los recursos tecnológicos y generales del programa para garantizar su impacto y dar un enfoque más práctico que teórico a la capacitación de los “tutores”.

### **5.3. UNA REVISION CRITICA DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACION ASOCIADOS AL USO DE LAS TIC**

- 5.3.1.** No existen mayores dudas acerca de la preocupación de los gobiernos de LA por la necesidad de incorporar las TIC a la educación incluyendo en ello la educación en su empleo, lo cual a su vez potencia la calidad educativa y contribuye en consecuencia a la igualación de oportunidades, en particular a partir de programas públicos y de escuelas públicas que alcancen a sectores de la población de menores ingresos.
  
- 5.3.2.** Esta contribución a la reducción de la “brecha digital” se evidencia aún más en el caso de sectores urbano-marginales, rurales y dentro de ellos de las etnias indígenas, caso este último al que se destina una sección especial del presente informe.
  
- 5.3.3.** Ahora bien, a la par que se advierte tal preocupación y tendencia positiva a la introducción de programas de apoyo a las TIC en educación para esos sectores, se observa que son por el momento casos excepcionales, probablemente Chile y Costa Rica, los que han logrado una auténtica inserción global de las distintas comunidades de sus territorios.
  
- 5.3.4.** Es claro que siendo Internet un fenómeno relativamente reciente pero de crecimiento exponencial, así como es también reciente el desarrollo más generalizado de las comunicaciones en los países de la región, no puede resultar el impulso a las TIC otra cosa que un fenómeno también relativamente novedoso. Es así que mientras algunos países están recorriendo todavía el camino de la solución al problema de la conectividad en zonas rurales, no podrían todavía haber logrado una solución integral del acceso educacional a las TIC.



- 5.3.5.** Es en ese contexto en el que deben valorarse las acciones emprendidas, la mayoría de ellas (dentro de las consultadas) muy positivas y de impacto medio o medio alto, detrás de las que se advierte una tendencia a una mayor presencia del acceso a las TIC en la región.
- 5.3.6.** Desde ya la primer cuestión de fondo a considerar en los países - la mayoría de ellos - que aún no han resuelto satisfactoriamente el problema de la igualación del acceso de los grupos poblaciones marginales y rurales, es la de la infraestructura, lo cual hace no sólo a las telecomunicaciones en sí mismas sino también a carencias de sistemas de transporte, provisión de energía, agua corriente, etc.
- 5.3.7.** Siendo la cuestión abordada en este estudio solo la primera de ellas, se advierte que las nuevas tecnologías de acceso y la difusión de otras bien conocidas, como las soluciones VSAT o las de las radio bases de las celdas de telefonía celular, han hecho más económico y viable el problema de las inversiones y la sustentabilidad de los proyectos. No obstante es claro que los países deben destinar fondos específicos a subsidiar las diferencias para igualar las oportunidades de acceso a todos los pobladores.
- 5.3.8.** En tal sentido resaltamos que países que no cuentan con contribuciones específicas (Fondo de Servicio Universal percibido desde el propio sistema de telecomunicaciones) aunque sí con aportes presupuestarios directos, han enfocado de manera más decidida la solución de las dificultades de acceso. En cambio se observa que otras economías con fuerte potencial en los aportes al Fondo realizados por los operadores han confiado más en las exigencias contractuales a los proveedores establecidos que en la compensación y los subsidios para el despliegue de las redes en zonas marginales y de alto costo de inversión y/o mantenimiento.
- 5.3.9.** A partir de allí es claro que las contribuciones a los programas educativos de aprendizaje y aplicación de las TIC, que no han alcanzado todavía un desarrollo pleno en la mayoría de los países de la región, deberán incrementarse para intensificar sus esfuerzos partiendo del hecho que casi todos ellos han encarado programas piloto y acciones específicas, las que seguramente posibilitarán un mejor acceso y por ende una reducción efectiva de la brecha digital, atacando así el punto nodal en la que la misma se concentra, la educación, es decir la formación de los futuros trabajadores, empresarios, profesionales, de las sociedades de esa futura "Sociedad de la Información".
- 5.3.10.** Dentro de las limitaciones operativas y siguiendo el análisis de UNESCO y CEPAL se observa de modo general, lo cual es no aplicable entonces a todos

los casos y en la misma medida, que los programas no han definido claramente los perfiles docentes y cognitivos que se desean obtener.

- 5.3.11.** Los enfoques rurales suman a la limitación de infraestructura, una adicional en lo que hace a la calidad de la formación docente y del uso que los propios docentes hacen de las TIC y en consecuencia enfrentan una menor capacidad de transmisión y familiaridad con el alumnado.
- 5.3.12.** La brecha generacional tiende a sumarse a las restricciones del corto plazo, puesto que la novedad de las TIC implica una dificultad a superar para los docentes, los que a veces pueden verse aventajados por la velocidad de aprendizaje del nuevo lenguaje informático por las nuevas generaciones, es decir por sus alumnos.
- 5.3.13.** Por otra parte, en casos observados en los trabajos citados en México y Argentina se encontró que muchos maestros una vez capacitados eran más proclives al acceso a Internet y la computación en sus casas que en las escuelas, donde compartirían más el conocimiento y las aplicaciones con el alumnado, en parte también como consecuencia de otra forma de expresión de la brecha generacional.
- 5.3.14.** Finalmente se advierte que los alumnos del segmento rural, en cuanto persistan ciertas restricciones generales del desarrollo, no encuentran en la herramienta de las TIC un instrumento que forje un mejor destino laboral en su propio medio.
- 5.3.15.** En materia de recomendaciones los expertos de los organismos internacionales de las fuentes consultadas concuerdan en señalar la necesidad de abrir el diseño y la participación en los programas educativos a otros actores institucionales y sociales fuera del mundo de la educación, quiénes en todo caso podrán ayudar a una mejor orientación práctica del proceso de aprendizaje.
- 5.3.16.** También ellos observan que deben mantenerse los esfuerzos para incrementar el número de computadoras y los accesos a Internet, de modo que el equipamiento y el acceso en el modo compartido sean suficientes para la demanda existente; deben incrementarse los esfuerzos para el logro de un adecuado reemplazo de la vieja cultura educativa del texto y de un currículo lineal para adaptarse al empleo de las TIC y a una sociedad en constante

cambio. Debe incorporarse además los conceptos de capacitación y actualización permanente.

## **5.4. TELEMEDICINA EN ZONAS RURALES Y AISLADAS**

### **5.4.1. Salud electrónica para cerrar la brecha sanitaria**

- 5.4.1.1.** Existen diferentes problemáticas en cuanto a condiciones sanitarias de las poblaciones rurales que las diferencian respecto de las urbanas marginales. Sin embargo, ambas verifican –con matices en cada caso particular- un fuerte rezago en la calidad de los servicios de salud de que disponen. La inclusión de estas poblaciones en la SI es una alternativa válida para el logro de una mejora sustancial en la atención médica local a través de las iniciativas de “salud electrónica”.
- 5.4.1.2.** La salud electrónica consiste en la digitalización de las redes de información sanitaria y las historias clínicas, los servicios de telemedicina y los portales de salud, entre otros recursos. La reunión de tecnología médica más accesible y la teleconsulta personalizada entre profesionales locales y expertos de primer nivel o bien del propio paciente con el profesional de la salud permite compartir la experiencia terapéutica acumulada en los grandes centros urbanos de salud, eliminando en gran medida las barreras de la distancia para un servicio esencial.
- 5.4.1.3.** La Comisión de las Comunidades Europeas destaca los logros que posibilita la telemedicina y por ello reconocen (citamos) “numerosos ejemplos de sistemas de salud electrónica que han tenido ya éxito, como por ejemplo redes de información sanitaria, las historias clínicas informatizadas, servicios de telemedicina, sistemas de comunicación personales vestibles, transportables y portales de salud..”. Actualmente, al menos cuatro de cada cinco médicos europeos cuentan con conexión a Internet, y la cuarta parte de los europeos utiliza Internet para obtener información relacionada con la salud.”<sup>69</sup>
- 5.4.1.4.** Un acceso a los servicios de bajo costo puede obtenerse gracias a la salud electrónica que posibilita enfrentar la escasa disponibilidad de especialidades médicas que caracteriza a las áreas no urbanas. Un

---

<sup>69</sup> Informe COM/2004-356 final.

esfuerzo especial debe ser realizado para incluir en los servicios de salud a estos grupos de población mediante el recurso a las TIC.

- 5.4.1.5.** Ahora bien, las aplicaciones prácticas de programas de telemedicina en la región de Latino América son limitadas. Tales aplicaciones aparecen centralizadas en grandes centros hospitalarios, en parte a nivel experimental y como fuente de interconsulta con otros centros internacionales. El objetivo de la telemedicina es básicamente llevar el servicio a zonas aisladas y marginales y con menor costo que otras alternativas.
- 5.4.1.6.** El informe de CITEL<sup>70</sup> da cuenta de diversos proyectos piloto, algunos de las cuales tienen aplicación directa en áreas rurales, destacando en tal sentido los casos de Puerto Rico y República Dominicana, así como el interés de Honduras de incorporar tecnologías aplicadas para casos de desastre, luego del “Huracán Micht”. En México se encuentra el plan eSalud como parte del programa eMéxico (éste citado en el Capítulo I) y a cargo del Ministerio de Salud cuyo objetivo es mejorar la prestación de los servicios de salud a la población de zonas marginales, que en principio reconoce dos vertientes principales, una de capacitación para el personal de la salud y otra de información a la población, contando asimismo con un portal “e-Salud”. En Venezuela CITEL cita tres programas en desarrollo, el PCP (Programa de Cooperación de Postgrado); el programa ALFA de Bioingeniería y ya con una mayor incidencia en zonas rurales y aisladas; el plan TELAMAZON, que comprende apoyo externo del Gobierno de Francia para proyectos de telesalud en la región del Amazonas (que abarca también áreas de Perú, Brasil, Colombia y Ecuador).
- 5.4.1.7.** Como un caso ejemplar dentro de las experiencias al respecto, Cechinni hace referencia al programa “Enlace Hispano Americano de Salud” (EHAS), dirigido por la Universidad Politécnica de Madrid y la ONG española “Ingeniería Sin Fronteras”, (que) ha desarrollado sistemas de telecomunicaciones de bajos costos y servicios de información diseñados específicamente para el personal sanitario rural de zonas aisladas en los países de América Latina”.<sup>71</sup> De acuerdo con la misma fuente, un primer proyecto piloto de esa iniciativa funciona desde 2001 en la aislada provincia peruana de Alto Amazonas.
- 5.4.1.8.** El caso de Venezuela es también parte un proyecto piloto de la UIT para las comunidades de El Guarrey y La Urbana tendiente a la utilización de las TIC para acceder a servicios médicos, como el diagnóstico a distancia y la

---

<sup>70</sup> “Telesalud en las Américas”, Comisión Interamericana de Telecomunicaciones, CITEL, Washington, 2004.

<sup>71</sup> Cecchini, S., “Oportunidades digitales, equidad y pobreza en América Latina: ¿Qué podemos aprender de la evidencia empírica?”, CEPAL, 2005.

telerradiología, así como la interconexión de las zonas aisladas para servicios ambulatorios y acceso a especialistas localizados en zonas urbanas.

**5.4.1.9.** Otro ejemplo que cita la UIT<sup>72</sup> es el de Nicaragua, que está desarrollando aplicaciones de telesalud en área rurales, conectadas asimismo para prevención de catástrofes.

**5.4.1.10.** Varios países se han abocado también a la superación una de las limitantes en el despliegue de los servicios de telemedicina, relacionada con las cuestiones legales, que envuelven temas tales como la responsabilidad profesional en las aplicaciones de telemedicina y el secreto (reserva) de la historia clínica individual. En parte además de la escasez de recursos ello explica que los avances de telemedicina han estado hasta hoy más relacionados con los servicios de información y consulta, el aprendizaje y la información general, que con las aplicaciones en prácticas terapéuticas a distancia.

## **5.5. EL USO DE LAS TIC EN LA PREVENCIÓN DE DESASTRES**

**5.5.1.** Una aplicación crítica de la conectividad en zonas rurales y aisladas y en general para las comunidades locales de ámbitos urbanos más pequeños es la posible utilización de las poderosas herramientas de la informática, el software y las comunicaciones para la prevención de catástrofes y la mitigación y reparación de sus efectos. Del otro lado, este potencial no ha sido todavía desarrollado para su implementación sistemática.

**5.5.2.** La preocupación internacional por la prevención de las catástrofes quedó expresada en la “Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres” (CMRD) de Kobe (Japón) donde participaron 168 gobiernos del mundo. Como antecedentes de esta CMRD encontramos la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro, en 1992, que permitió establecer un plan de acción global; la CMRD de Yokohama (Japón) de 1994 que definió su plan de acción, la Reunión Cumbre Mundial de las Naciones Unidas de Johannesburg (Sud Africa) de 2002 para el desarrollo sustentable, que también abordó el tema de la prevención de desastres.

---

<sup>72</sup> “Ciberestrategias...”, op.cit.

- 5.5.3.** La Conferencia de Kobe (Hyogo) actualizó el plan de Yokohama y sancionó el “Marco de Hyogo” que es un plan de acción para el período 2005/2015, cuyos principales objetivos son: lograr la reducción del riesgo de desastres; conocer el riesgo, tomar medidas y establecer alertas tempranas; educar y concienciar en la prevención; reducir los factores de riesgo (normas de construcción, respeto de las áreas naturales al desarrollar poblaciones, etc.); estar listo para actuar frente al desastre. Para ello los estados, los organismos internacionales y las organizaciones regionales se comprometieron a aunar esfuerzos para el logro de los objetivos del Plan.
- 5.5.4.** En región se estableció la “Red Interamericana de Mitigación de Desastres” (RIMD) a pedido de la Organización de los Estados Americanos (OEA) para incrementar la cooperación entre los gobiernos y las agencias regionales en relación con los distintos programas nacionales para reducir el impacto del daño que provocan los desastres naturales.
- 5.5.5.** Las TIC aportan importantes herramientas para los objetivos de la mitigación de desastres, las que por sus características deben ser operables sobre las bases de la rutina diaria pero también deben tener la capacidad de funcionar bajo condiciones de las circunstancias extraordinarias que imponen las catástrofes naturales.<sup>73</sup>
- 5.5.6.** Las herramientas de las TIC se componen de sistemas de comunicación, incluso redes de radio empleadas desde hace décadas, tecnologías de conexión “peer to peer”; sistemas de comunicación inalámbrica (del tipo de los citados en el capítulo sobre comunicaciones rurales, WIFI, WIMAX, etc.), sistemas de telecomunicaciones celulares de la tercera generación, software de aplicación para proyección de situaciones sobre ordenadores con base en la recolección de información de períodos previos, entre otras. Un párrafo especial merecen en los accesos a zonas aisladas y rurales las comunicaciones satelitales, incluyendo las facilidades destinadas a la recepción de información sobre meteorología y televisión, que son altamente apropiadas por tener mayores posibilidades de sostenerse aún bajo condiciones terrestres adversas.
- 5.5.7.** El desarrollo de métodos sistemáticos de prevención de desastres con uso intensivo de herramientas de las TIC no tiene mayores antecedentes en la región, si bien se ha actuado en tareas de coordinación y ha crecido el interés de los gobiernos de la región en desarrollar programas de prevención,

---

<sup>73</sup> Documento de ECLAC sobre “Digital Disaster Management in Latin American and the Caribbean”.

particularmente luego de los efectos devastadores del Huracán “Micht” en **Honduras y Guatemala**. Asimismo **Nicaragua** con la asistencia de la UIT se encuentra desarrollando un plan rural conectado con la Telesalud y la Prevención de Catástrofes, más arriba enunciado.

**5.5.8.** De acuerdo con un informe preparado para la UIT<sup>74</sup> los países de Centroamérica (**Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá**) se encuentran trabajando activamente para optimizar el empleo de las telecomunicaciones en la prevención de catástrofes. Esta preocupación fue motivada, entre otras razones, para fortalecer la capacidad de respuesta de los servicios de telecomunicaciones en una región de alto riesgo. Por el contrario del informe surge la observación de que aún no se han alcanzado suficientes niveles de coordinación y cooperación entre los países. Todos estos cuentan con una autoridad específica para la gestión de catástrofes y los respectivos entes reguladores de las telecomunicaciones deben coordinar con los primeros las tareas destinadas a proveer servicios de emergencia, mantener las comunicaciones, supervisar -luego de acaecido un desastre- el regreso a la normalidad y medir su impacto, fijar la normativa técnica para el despliegue de las redes en zonas de alto riesgo de terremotos, maremotos, erupción de volcanes y otras catástrofes, entre las más destacadas. En todos los casos se observa debilidad en la medición de impacto y con la excepción de **Costa Rica** la no existencia de tarifas de emergencia preestablecidas las que en tales casos dependen de acuerdos ad hoc entre reguladores y operadores.

No todos los países cuentan con redes alternativas para gestión de catástrofes ni con protocolos específicos de preferencia en las redes según las diferentes escalas de prioridades (ambulancias, bomberos, equipos de ayuda, socorristas, pedido de socorros, etc.).

Se observan mejoras en la coordinación de tareas dentro de cada uno de los países, por ejemplo frente al paso del huracán “Stan” en 2005, pero aún existe una tarea pendiente a nivel regional e internacional; en el primer caso para cooperación en el uso de redes alternativas, alerta temprana, intercambio de información, etc. y en el segundo, en particular, para beneficiarse del sistema de alerta internacional de tsunamis<sup>75</sup> que no comprende a los países que no hayan firmado el correspondiente acuerdo. Una nota particular a resaltar es la confiabilidad e importancia de los sistemas de radioaficionados que apoyan las tareas de emergencia, en particular en los países que no cuentan con una red oficial de radiocomunicaciones suficiente y/o confiable.

---

<sup>74</sup> Angélica Muñoz, “Estudio sobre la Infraestructura de Redes de Telecomunicaciones y Gestión de Catástrofes en Países de Centroamérica” UIT, BDT, Honduras 2006.

<sup>75</sup> Solo Costa Rica, Guatemala y Nicaragua son miembros del “Grupo Internacional de Coordinación del Sistema de Alerta ante Tsunami en el Pacífico” (ITSU). Que exige además de la membrecía la participación activa en las reuniones, intercambio de información, etc.

- 5.5.9.** En **Perú** durante el trágico terremoto acaecido el 16 de agosto próximo pasado se saturaron las redes fijas y móviles ante la inusual demanda y solo mantuvo capacidad de absorción el servicio de internet donde la oferta de conexión excedentaria. A partir de esta experiencia tras reunirse con los operadores, el ministerio de Transportes y Comunicaciones anunció que se creará una red de telefonía de emergencia, para que, en futuros siniestros, hospitales, bomberos, policía y Ejecutivo estén conectados.
- 5.5.10.** El mayor antecedente de actuación de las comunicaciones en la prevención de desastres fue y son las redes analógicas de radio, que a su bajo costo suman entre sus ventajas una alta confiabilidad. También se observa, a través de la experiencia, la importancia de establecer sistemas alternativos de transmisión satelital como back up ante las catástrofes.
- 5.5.11.** Seguramente a medida que avancen las etapas de introducción de las TIC en segmentos rurales, indígenas y en zonas aisladas, junto con la educación en el uso de las TIC y sus aplicaciones, no solo las propias de la educación sino también otras, por ejemplo las de orden comercial, para información, etc., será viable el despliegue de planes que empleen estas herramientas sobre la base de protocolos establecidos, que integren la gestión de desastres dentro de los sistemas de e-Gobierno. Al respecto ver último párrafo del Capítulo II.



## **CAPITULO VI**

### **6. DIAGNOSTICO PRELIMINAR SOBRE REGULACIONES Y DESARROLLOS EN MATERIA DE CONECTIVIDAD EN ZONAS RURALES, URBANO MARGINALES LOCALIDADES AISLADAS Y COMUNIDADES INDIGENAS EN LATINO AMERICA**

#### **6.1. SOBRE LA CUESTION REGULATORIA**

La conectividad en zonas rurales y aisladas no encuentra –salvo por algunas excepciones- un tratamiento específico o separado en los marcos regulatorios de la región, que en cambio incorporan el concepto de “servicio universal” que comprende como mínimo la accesibilidad al servicio por parte de todos los habitantes y en consecuencia abarca aquéllos de zonas rurales y aisladas.

Por otra parte la mayoría de los marcos regulatorios considera la compensación para la prestación de servicios en zonas de mayores costos, como es el caso de las zonas rurales y aisladas, sea como una medida explícita de subsidio directo destinado a ese fin, sea como un subsidio cruzado implícito en las obligaciones de cobertura impuestas a los operadores existentes de telefonía fija (establecidos o incumbentes) y también eventualmente a otros operadores, caso de los servicios de telefonía celular.

Asimismo en la mayor parte de los países se prevé un fondo específico para el subsidio de los servicios en las zonas de mayor costo de inversión y/o operación y mantenimiento, aunque hay diferencias en la forma de constitución de esos fondos en cada uno de ellos.

El sistema más general es la imposición de una contribución obligatoria que recae sobre todos los operadores de telecomunicaciones en proporción a sus ingresos (netos de pagos a otros operadores por interconexión para evitar una doble tributación), pero en otros casos se lo conforma con una contribución directa del Tesoro Nacional, o bien con los ingresos de ventas de frecuencias del espectro o de privatizaciones, entre otras fuentes.

Pero así como es casi unánime la constitución de los fondos de servicio universal entre los países de la región, con sus diversas fuentes de financiación, existen casos notorios de no utilización de esos recursos y/o de derivación hacia otros destinos. Este hecho, cuando se verifica, no implica necesariamente la desatención de

la conectividad de zonas rurales o aisladas, sea porque la misma ya está contemplada en obligaciones a los operadores, sea porque se han dado soluciones de mercado al problema.

No obstante, es claro que existe un cierto déficit en la región en materia de servicios de las TIC en las zonas rurales y aisladas, como así también las urbano marginales, por lo que excepto cuando se han encarado programas específicos para cubrir esas deficiencias, la situación suele ser de una carencia de soluciones en particular en lo que suele denominarse la “segunda generación” en los objetivos de servicio universal.

En efecto, en la “primera generación” los objetivos de servicio universal parecen centralizados en la telefonía fija tradicional, es decir en el servicio de voz, sea en términos de penetración en áreas de menor densidad poblacional, sea de prestación del servicio de telefonía pública o una combinación de ambas metas.

Al mismo tiempo en buena parte de los países de la región la telefonía móvil ha suplido o superado los alcances de la telefonía fija y ha aparecido como una solución de mercado alternativa al servicio fijo. Y en alguna medida y con diversas excepciones en las distintas áreas rurales esa situación se identifica también con la primera generación de metas de conectividad.

Pero el cumplimiento de los objetivos regionales de la SI, que obligan a lograr que todos los habitantes alcancen un mayor acceso colectivo a servicios de banda ancha y en particular a Internet, aunque fuere como medio para la obtención de otros servicios de las ciberaplicaciones (educación, correo electrónico, información, e-commerce, etc.) implicaría una revisión global de las metas y planes de servicio universal, al menos en el segmento que aquí se ha analizado, el de las telecomunicaciones en zonas rurales, regiones urbano marginales y regiones aisladas.

Las regulaciones son (o al menos intentan ser) neutrales en materia de tecnologías, con lo cual “naturalmente” tenderán a emplearse las más eficientes, y la evolución actual exhibe una baja de costos que opera también en aquellos equipamientos destinados a dar acceso a zonas remotas y de más difícil acceso, tales como regiones de montaña, selvas, etc. Esta tendencia permite alentar mejores perspectivas de incorporación de la “segunda generación” de objetivos de servicio universal, como de hecho ya es posible observar en algunos países de la región que se destacan por sus logros en materia de conectividad rural.

En conclusión resulta aconsejable la revisión de las metas y formas de administración de los fondos de servicio universal. Países de la región con recursos en apariencia más modestos han alcanzado rápidamente una utilización plena y de mayor rendimiento de esos dineros, mientras que observamos que otros con grandes recursos por la mayor extensión de sus servicios (mayor población y con niveles adquisitivos más altos) no registran un desempeño tan eficiente.

Una parte del problema en el uso de los fondos, pareciera deberse precisamente a la visión del SU desde la perspectiva de la “primera generación”, la que se focaliza en el estudio de los costos de los operadores y del valor objetivo de los desequilibrios que producen las obligaciones de servicio universal en telefonía fija. Como a la vez muchas de las obligaciones resultan parte de las exigencias que se encuentran en las licencias de prestación, esta situación unida a esa complejidad de análisis de nuevos casos, resulta la causa que posiblemente haya limitado las nuevas acciones de algunas administraciones.

En cambio, aquellas administraciones que incorporaron los objetivos de universalidad como un elemento nuevo, por ejemplo de cobertura en zonas rurales y aisladas, no experimentaron demoras para adjudicar las prestaciones en las localidades sin servicio mediante métodos licitatorios y ponerlas en operación.

Es por ello que: 1) la fórmula más indicada para la constitución del fondo del servicio universal (SU) que atienda, entre otros, los desequilibrios económicos de la cobertura de zonas rurales, aisladas y marginales, es la de su financiación con recursos provenientes del propio sistema (i.e. tasa de servicio universal sobre los ingresos de todos los servicios de telecomunicaciones); 2) un nuevo enfoque del alcance de las obligaciones de servicio universal (USO) en la región abrirá las puertas a un empleo más eficiente y abarcativo de los recursos disponibles.

Del otro lado, y reiterando de algún modo expresiones de páginas anteriores, es necesario aceptar que en muchos casos, en especial en países de menor grado de desarrollo relativo, la “brecha” a cubrir no es solo digital, ya que se encuentran otras carencias básicas primarias, como el acceso al agua corriente o a la energía eléctrica (servicio de red), o los propios problemas derivados de los niveles de pobreza e indigencia.

A la observación anterior se agrega la relacionada con los niveles educativos básicos necesarios para el acceso a las TIC, aun cuando las mismas estén disponibles desde el punto de vista de la infraestructura y de la operación del servicio. Niveles mayores de analfabetismo en las áreas rurales y marginales, entre otros factores,

advierten también sobre la necesidad de que la visión meramente tecnológica para el acceso a las TIC en la región no sea la más indicada.

Es cierto que los expertos y el personal dedicado a las telecomunicaciones solo puede resolver las cuestiones propias del medio, además de algunas de sus aplicaciones, por lo que la superación de otras brechas, dado el carácter multidimensional de los factores implicados en un proceso de desarrollo, es materia de diversos sectores en el quehacer de cada país.

Pero precisamente por ello los gobiernos y las distintas organizaciones internacionales y locales están buscando las alternativas para aunar esfuerzos y cerrar de una manera global tales brechas.

La solución más general que surge tanto de la evidencia empírica como del análisis técnico sobre la cuestión del acceso a las TIC para los sectores menos favorecidos o de mayor costo de instalación y operación (caso de áreas rurales y aisladas), se encuentra en los sistemas de “acceso compartido”.

El “acceso compartido” posibilita un mayor rendimiento de los recursos destinados a proveer los servicios a la vez que concentra mejor los ingresos del lado de la demanda, de manera de contribuir por las dos vías a la sustentabilidad de los proyectos de ese carácter, dentro de los cuales los “telecentros” asumen hoy el rol protagónico.

En lo que hace a la “cuestión indígena”, no se encuentra, en general, una mención específica en los marcos regulatorios de las telecomunicaciones, si bien los gobiernos de la mayoría de los países de la región poseen normas legales y políticas destinadas a compensar las diferencias relativas desfavorables, incluyendo la existencia de posibles discriminaciones, respecto del resto de los habitantes que afectan a este sector de la población tan importante en la región.

Los programas de tele-educación así como los portales de Internet destinados al sector indígena<sup>76</sup> deben enfrentar la realidad no solo de diferencias culturales sino también –como parte de las mismas- de las lingüísticas.

---

<sup>76</sup> Ver Anexo II.

En materia de acciones normativas para la introducción y/o facilitación de las aplicaciones de Internet y en general de los servicios de banda ancha, encontramos un conjunto de acciones en los países de la región para introducir formas de e-Gobierno y el fomento de aplicaciones de tele-educación. Otras acciones aparecen en general más retrasadas; en efecto la legalización y generalización de la firma digital, la normativa para protocolos sanitarios en e-salud, entre otras cuestiones, guardan un cierto retardo.

La preocupación por la sustentabilidad de los proyectos dirigidos a la conectividad de áreas rurales y remotas, así como las urbano marginales, que encuentra, como hemos resaltado, un gran apoyo en los sistemas de acceso compartido, del tipo telecentros, debe a su vez atender al desarrollo de potencialidades en las zonas marginales alcanzadas, de manera que no sólo haya un efecto de transmisión (spill over) entre la población de los aprendizajes en el uso de las TIC, sino también la necesaria incorporación de otras habilidades que hagan a la capacitación para el mantenimiento y operación de los equipos y sistemas.

En efecto, en zonas rurales y aisladas uno de los factores de mayores costos a contemplar es el de operación y mantenimiento por las dificultades de acceso, sumadas en muchos casos a la lejanía con los grandes centros poblados donde se cuenta con personal capacitado para esa tarea. Por otra parte, destinar personal de manera permanente al mantenimiento de equipos remotos, de centrales en zonas aisladas, etc., puede tornarse antieconómico para operadores globales. Por ello la visión descentralizada de los proyectos en conexión con las comunidades locales es relevante no sólo para las cuestiones que hacen a las aplicaciones de las TIC, sino también para el mantenimiento y operación del equipamiento.

La otra necesidad a considerar en cuanto a la posible adecuación de los marcos regulatorios y las políticas generales de telecomunicaciones dirigidas a la conectividad en zonas urbano marginales, rurales, zonas aisladas y asimismo a las comunidades indígenas, que en general son no urbanas (excepto en países como Chile, Argentina y Uruguay, con mayoría urbana para ese sector de la población), es la de asegurar la aplicación de los fondos del servicio universal hacia la satisfacción de los objetivos propios de la “sociedad de la Información”, es decir no sólo conectividad en telecomunicaciones de mayor ancho de banda sino también la incorporación de ordenadores (computadores), software, capacitación, etc., para los sectores comunitarios con mayores carencias.

Las escuelas públicas son en esos segmentos rurales y urbano marginales, núcleos básicos de actividad comunitaria que deben ser aprovechados no sólo para la instrucción de los profesores, maestros y alumnos, sino eventualmente para la

extensión comunitaria de sus centros de conectividad, de sus aulas de computación, o telecentros si contaran con los mismos.

Las regulaciones en materia de interconexión y de uso de frecuencias, entre otros recursos que administra o regula el poder político, pueden favorecer la conectividad rural y de zonas marginales, y de hecho así lo hacen algunas administraciones de la región. Este es otro capítulo de los marcos regulatorios cuya revisión hacia la facilitación de ese objetivo, relacionado con el servicio universal, puede aportar interesantes efectos.

## **6.2. SOBRE LAS TECNOLOGIAS DE ACCESO EN ZONAS RURALES AISLADAS Y URBANO MARGINALES**

Dependiendo de la dificultad de la topografía del territorio y de los niveles de distancia con las redes troncales existentes, frente a las cuales las zonas rurales y aisladas pueden presentarse como “islas” respecto del tejido central, se observa que las mayores aplicaciones corresponden al segmento inalámbrico, tanto en lo que hace a la transmisión como al acceso (último tramo que accede al usuario final). En tal sentido el uso más ampliamente observado en la región es el de los sistemas VSAT, y en materia de acceso las distintas variedades “wireless”.

En cualquier caso las prestaciones en áreas aisladas y rurales representan mayores costos o su contrapartida, menores economías de escala (deseconomías de escala), por lo que la sustentabilidad de estas inversiones no siempre puede depender exclusivamente del mercado.

En las zonas urbano marginales, aunque también en algunas zonas rurales, las redes de telefonía móvil representan una solución orientada por el mercado a los problemas de acceso, aunque no todavía para los servicios de banda ancha, como el acceso a Internet de alta velocidad, y sus ciberaplicaciones. Los nuevos desarrollos de telefonía celular (3G) podrán representar a mediano plazo una alternativa razonable y competitiva con las otras soluciones arriba descriptas.

## **6.3. SOBRE LAS APLICACIONES Y EXPERIENCIAS DE TELECOMUNICACIONES RURALES, URBANO MARGINALES Y EN ZONAS AISLADAS**

La casi totalidad de las administraciones de la región se encuentra políticamente comprometida con los objetivos globales de la “Sociedad de la Información” y el cierre de la “brecha digital”, pero no existen todavía en esa integridad las adecuadas coordinaciones entre los organismos nacionales, las comunidades locales y los organismos internacionales y los entes no gubernamentales que un proceso tan complejo encierra.

La mayor parte de los países tiene aun una tarea pendiente con el sector rural en materia de acceso universal, que debe señalarse que no en todos los casos implica un segmento incapacitado de hacer frente a soluciones de mercado razonables. Existen ricas zonas rurales que producen cereales, oleaginosas y carnes de alto valor en América del Sur, por ejemplo. Pero en la mayoría de los países y dentro de ellos en la mayoría de las regiones, cuanto mayor sea su dificultad topológica y/o su aislamiento, suele verificarse que mayor es su diferencia, su atraso, en términos globales de desarrollo relativo.

Las soluciones emprendidas con éxito por algunas administraciones adquieren así un doble valor de ejemplaridad: a) como demostración del uso eficiente de recursos escasos con alto impacto social; b) como estímulo para las administraciones de países que pueden observar estas experiencias.

Los ejemplos más destacados, que no excluyen otros esfuerzos positivos que con más detalle han sido resumidos en capítulos anteriores, siguiendo la tendencia de los trabajos internacionales en esta materia, parecen ser, en una enumeración no excluyente, los de **Chile, Uruguay y Costa Rica**. En efecto se observamos en los casos enumerados coberturas territoriales superiores al 90% que obedecen a distintas situaciones.

**Chile** no posee obligaciones de SU sobre los operadores que desde los inicios de la década de los 80 operan en régimen de competencia. En virtud de ello la USO está directamente destinada a cubrir la falla del mercado, es decir la falta de cobertura de servicios y/o usuarios no rentables a largo plazo y en consecuencia deben asignarse fondos del presupuesto nacional para otorgar subsidios específicos para cubrir el déficit en tales casos que su vez se concentran en las zonas rurales o marginales. Como parte de esta política los subsidios se disponen mediante licitaciones públicas y abiertas adjudicadas por menor monto solicitado. Esta política de acceso se ve fortalecida por un plan de teleeducación “Enlaces” solventado por fondos públicos que atiende a todas las escuelas del país, lo que incluye las ubicadas en zonas rurales. Dicho plan consiste en telecentros escolares que cuentan con el equipamiento informático, la conectividad en banda ancha y el entrenamiento y tutoría

correspondiente, tal cual se detallo en el punto 5.11. Esta política se complementa con la inclusión, en la curricula escolar, del aprendizaje del idioma inglés en todas las escuelas públicas.

**Costa Rica**, que tiene la mayor Teledensidad fija de la región, ha basado su amplia cobertura territorial en la operación bajo régimen de monopolio de la compañía estatal Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Esto implica un sistema de subsidios cruzados y bajos costos de operación según lo que manifiesta la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP). Esta política se apoyo en la atención de la demanda de servicios de banda ancha para Internet y programas de “CiberCentros” en zonas rurales a través del subsidio de la instalación y otros programas para acceso en banda ancha comentados en mayor detalle en el punto 1.6.6. **Costa Rica** deberá asumir cambios de su política en el futuro en razón de la apertura del sector a la competencia. En tal sentido se prevé que con la nueva ley de telecomunicaciones se creará el FONATEL para financiar las USO con un gravamen del 2 al 4% sobre los ingresos de los servicios.

**Uruguay** al igual que en el caso anterior ha basado su amplia cobertura en el monopolio estatal de los servicios de telecomunicaciones hasta fin de los 90, que continúa aun hoy para el servicio de la telefonía básica local, es decir consolidando un régimen de subsidios cruzados. La apertura a la competencia de los servicios de larga distancia local e internacional y de telefonía móvil fue acompañada a partir del 2002 con una imposición tributaria sobre tales servicios. Por otra parte **Uruguay** cuenta a su favor con un territorio que presenta bajos contrastes topológicos y consecuentemente menores costos de inversión y mantenimiento. En lo que respecta a la conectividad rural para el sector educativo mencionamos el impacto de la iniciativa “Todos en Red” cuyos alcances se detallan en el punto 5.2.8.

### La importancia de las decisiones políticas

**Chile, Costa Rica y Uruguay** presentan altos niveles de cobertura territorial de los servicios de telecomunicaciones en la región los que han sido logrados con tres modelos regulatorios diferentes y asimismo con tres topologías distintas.

Un factor común para los tres casos es su mayor grado de desarrollo relativo.

En efecto observamos que:

-ostentan los tres registros más bajos de pobreza e indigencia de Latino América; Uruguay el menor, Chile el siguiente y luego Costa Rica;

-a su vez ocupan los lugares 3ero., 2do, y 4to. en el IDH del PNUD y

-cuentan con una alta calificación en el índice NETWORKs de la UIT, 3ero., 1ero. y 6to., respectivamente.



Otro elemento común fue la decisión de alcanzar las metas de SU.

El modelo de **Chile** consiste en competencia plena y subsidios explícitos con recursos del presupuesto más políticas educacionales que incorporan a las TIC como eje esencial.

**Costa Rica**, por el contrario, se basó en el monopolio con subsidios cruzados entre servicios e intra servicios, en más acciones coordinadas con actores sociales en materia de educación y acceso a las TIC. Al cambiar su modelo regulatorio hacia la apertura a la competencia contempla incorporar un Fondo de Servicio Universal con recursos tomados de los operadores.

**Uruguay** también contó con un sistema de monopolio y subsidios cruzados, que fue modificado a fin de los '90. Posee una política educativa continuada, que ha buscado incorporar el acceso a las TIC. En esta década, con la apertura parcial de su mercado de telecomunicaciones, introdujo impuestos sobre los servicios en competencia.

Por otra parte **Perú** y **Brasil** han anunciado la puesta en marcha de ambiciosos programas de conectividad rural, cuyo impacto podrá medirse en el futuro cercano. Asimismo cabe mencionar el proyecto "Compartel" de **Colombia** para conectar telecentros (acceso compartido) en zonas rurales, el que se detalla en el punto 1.6.5.

Una mención especial merece el programa "Joven Club de Computación y Electrónica (JCCE), <http://www.jovenclub.cu/>." de **Cuba**, que para superar la escasez de recursos utiliza la disponibilidad de mano de obra para educar, con un sistema de escuela itinerante que ofrece capacitación gratuita en ordenadores y las TIC en general, a los jóvenes y otros grupos humanos que lo soliciten, detectando asimismo posibles talentos. No se trata de un ejemplo de conectividad, ya que el programa es solo educativo, pero advierte sobre la importancia de la otra cara del problema, de la capacitación en el uso de aquello que se podrá disponer, aunque hoy todavía existan grandes carencias.

La telefonía celular en la región (62%) ha casi duplicado en intensidad (penetración) a la telefonía fija (32%) y ha cubierto más extensas zonas de territorio, por lo que es otro ejemplo de conectividad, si bien su presencia en zonas rurales aisladas puede ser todavía limitada y se dirige centralmente en este estadio tecnológico al servicio de voz. En muchos lugares es la principal forma de accesos a la telefonía en poblaciones urbano marginales a nivel de usuarios individuales.

Los telecentros son la gran respuesta genérica, de tipo comunitario, a la necesidad de acceso a las TIC de los sectores de bajos recursos en zonas rurales y marginales; se encuentran ejemplos en casi todos los países de la región, incluso con

soluciones de mercado (prestadores privados sin mayores subsidios), si bien las soluciones más generales implican una política pública activa para su sostenimiento. Precisamente el desafío mayor en el desarrollo de telecentros comunitarios, sea en zonas rurales, sea en zonas urbano marginales, es el de su sustentabilidad a largo plazo.

La coordinación de los telecentros con programas de aplicación de las TIC comenzando por la capacitación y de modo general, por la educación, tanto en su uso aplicativo como en la operación y mantenimiento de las herramientas de las TIC, es la base de su mayor impacto comunitario.

Por otro lado, si la relación con la educación es amplia alcanzando a los centros escolares propiamente dichos, es importante advertir que la participación comunitaria a través de la escuela, incluyendo así a las familias, es la garantía de la mayor extensión y efecto positivo del desarrollo de las TIC.<sup>77</sup>

Este impacto es tanto mayor con la participación de las comunidades, que además de asumir la incorporación de las TIC a su medio, deben contribuir al desarrollo de las aplicaciones necesarias, se trate de tele-salud, prevención de catástrofes, u otras ciberaplicaciones además de la tele-educación, y –finalmente– pueden contribuir positivamente a su sustentabilidad, considerando también la actualización de equipos y sistemas.

Otras ciberaplicaciones en medios rurales como la telesalud o el cibercomercio no encuentran todavía en la región más que proyectos piloto que seguramente deberán avanzar en su despliegue acorde con la ampliación de los alcances de la conectividad.

También son proyectos piloto los usos de las ciberaplicaciones en la prevención de catástrofes, excepto en lo que hace al empleo del medio tradicional, la radiofonía en las comunicaciones, que suelen ser también más resistentes frente a las inclemencias del clima, las emergencias, etc. En tal sentido y entendiendo que los sistemas de comunicación para prevención de catástrofes deben ser adecuados a una alta probabilidad de continuar funcionando en las condiciones adversas que plantean esas catástrofes una vez producidas, la tecnología provee alternativas inalámbricas prometedoras.

---

<sup>77</sup> Al respecto ver G. Klein, op.cit, Capítulo 10 “Evaluación y conclusiones preliminares” UIT, 2004.

Al respecto los sistemas satelitales presentan posibilidades interesantes. Por otra parte existen ya experiencias de sistemas celulares que se han mantenido activos bajo inundaciones, las que en cambio impedían el funcionamiento de los sistemas alámbricos.

Asimismo, para la prevención de catástrofes, la cooperación entre los países regional e internacional es una tarea prioritaria e imperativa para beneficiarse en materia de uso de redes alternativas y disposición de alertas tempranas principalmente.

La cuestión indígena encuentra a este momento una participación más declarativa que específica en los desarrollos de las aplicaciones de la conectividad y las TIC en la región, excepto por el alto impacto que tienen en ese sector de la población de Latino América los servicios dirigidos al segmento rural. Esta afirmación no comprende países donde la población indígena es muy minoritaria o bien se concentra en áreas urbanas, casos de **Argentina, Chile y Uruguay**, entre otros.

Existen programas de aplicación de TIC, educativos y portales, dirigidos al sector indígena (ver Anexo II), que afrontan no sólo el problema de la conectividad desde la perspectiva técnica sino cultural, en particular en lo que hace la lengua. Encontramos un amplio espectro en las comunidades indígenas que solo habla su lengua de origen y si bien hay también un sector bilingüe, no es menos cierto que se aplican también las restricciones que suelen observarse en todo el segmento rural de la población.

Como experiencias indígenas alentadoras cabe citar, entre otras, los proyectos “Infocauca” de **Colombia** con financiamiento local e internacional para el desarrollo de centros comunitarios con foco en el apoyo de la conectividad para el comercio de los productores agrícolas regionales y el programa “LearnLink” o “Enlace Quiché” de **Guatemala** para teleeducación en escuelas del municipio de Santa Cruz desarrollado en su idioma.

## **CAPITULO VII**

---

### **7. CONCLUSIONES PRELIMINARES**

#### **7.1 ALCANCES Y LIMITACIONES**

El presente trabajo se ha desarrollado en tres etapas: (1) elaboración del cuestionario; (2) evaluación de las respuestas y fuentes secundarias y la última (3) coordinación final para la elaboración del Informe Preliminar de Diagnóstico Regional con la Oficina de la UIT en Brasilia.

Para la etapa (2) apelamos, principalmente, a las fuentes alternativas secundarias, en razón de la insuficiente recepción de respuestas al cuestionario distribuido que no permitió alcanzar una “masa crítica” para contar con un panorama actualizado de fuente directa, no sólo de los datos cuantitativos referidos a las cuestiones técnicas de las telecomunicaciones y la conectividad, sino también de los cualitativos que permiten identificar las necesidades, proyectos en desarrollo que pudieran ser objeto de selección para aportes internacionales y otras cuestiones de interés específico (ver Cuestionario en Anexo I).

Es por ello que estas conclusiones preliminares sobre la conectividad en zonas rurales, marginales, aisladas de Latino América, con un enfoque particular en las necesidades de los pueblos indígenas y en los desarrollos y aplicaciones de las TIC, surgen de una evaluación de las fuentes básicas definidas en los términos de referencia del presente estudio, como así también de aquéllas otras incorporadas que se detallan en la “Bibliografía Consultada” y de la propia experiencia del equipo de trabajo.

Seguramente la tarea periódica que realizan las distintas organizaciones internacionales, además de la propia UIT, en la recolección y actualización de la información posibilitará ampliar, mejorar y eventualmente corregir algunas de las apreciaciones aquí volcadas.

#### **7.2 OBSERVACIONES SOBRE MEJORES PRÁCTICAS**

Los países que han logrado mejorar la conectividad en zonas rurales, marginales y aisladas para disminuir de manera efectiva la “brecha digital”, la cual debe interpretarse en términos más amplios como parte de una “brecha global”, han establecido un entorno de políticas públicas activas y amigables, de las que son parte no sólo las administraciones sino también los sectores de la sociedad civil, operadores, comunidades locales y usuarios, organismos no gubernamentales nacionales (ONG) y organismos internacionales. Este esfuerzo exige que se involucren otras áreas de la actividad pública, que hagan tanto a los cambios culturales que requiere el desarrollo de las TIC y su absorción e incorporación por

parte de las sociedades, como aquellos sectores que se ocupan específicamente de las cuestiones tecnológicas de la conectividad.

La propiedad estatal o privada de las principales operadoras establecidas no parecen darnos una línea divisoria clara entre las experiencias exitosas y las que no lo son en la región, en lo que hace a la conectividad rural, si bien en la mayoría de los casos positivos el administrador estatal actúa generalmente solo como regulador y el operador es privado. Una diferencia puede notarse en cambio en los resultados en relación con el enfoque de las obligaciones del servicio en términos de exigencias de cobertura entre los casos con mejores resultados y los que no lo han tenido en similar medida.

Es en este entorno donde la constitución de fondos ad-hoc y otras fuentes de recursos y su correspondiente aplicación al objetivo del cierre de la “brecha digital” encuentra mayor impacto. En esa dirección la UIT-WSIS recomiendan que los fondos en apoyo de los objetivos de servicio universal deben ser combinados en lo posible con las soluciones orientadas al mercado, mientras que además de los recursos que puedan provenir de las imposiciones sobre el propio sector, no debe dejarse de lado que existen diversas fuentes que pueden nutrir esos fondos y no solo las de los propios operadores.

Por cuanto la demanda todavía supera la oferta disponible de recursos en la Región es necesario evaluar y priorizar los programas que permitan alcanzar *la mayor tasa de retorno social*. En este sentido cabe reiterar las directrices de UIT-WSIS confirmadas por la mejor experiencia regional, que recomiendan el uso de soluciones de acceso público (caso Telecentros Comunitarios) en cuanto fortalecen las alternativas de sustentabilidad a largo plazo.

Por otro lado, se advierte que la definición de los objetivos de servicio universal está girando desde la visión inicial de la conexión de voz accesible a todos, hacia el sentido más amplio del uso y aplicación abierta al público de las TIC.

Como bien observa la UIT-WSIS y también nos permitimos señalar en este trabajo sobre las prácticas regionales, una de las experiencias a tener en cuenta en los países en desarrollo son los logros de penetración de los servicios móviles en base a la utilización de nuevas tecnologías y opciones a precios abordables (por ejemplo tarjetas de pago previo) a la hora de programar los proyectos que satisfagan los objetivos de servicio universal.

En general puede decirse que de las alternativas teóricamente posibles para la conectividad y el acceso, solo las soluciones inalámbricas operan económicamente en las áreas rurales o aisladas, mientras que otro tanto puede observarse en zonas urbano marginales, aunque en este último caso por factores casi siempre distintos a los de las dificultades de la topografía que las explican en las zonas remotas o menos pobladas.

Pero así como las soluciones del tipo VSAT para la conectividad reconocen un amplio uso en las áreas con mayores dificultades (montañas por ejemplo), los accesos

inalámbricos de tipo WIMAX, GSM 400, CDMA 450, etc., son las soluciones habitualmente observadas en zonas urbano marginales.

En cuanto a los sistemas de prevención de catástrofes que utilizan protocolos específicos es indispensable considerar que la conectividad en zonas rurales debe incluir los servicios de broadcasting. La complementación de la televisión y radiofonía con la Teleeducación es otra de las aplicaciones que deben contemplarse.

Asumiendo la expresión de D. Pimienta<sup>78</sup> la brecha digital es el reflejo del conjunto de las brechas que hace a la más amplia “brecha social”. De allí que el problema de la brecha debe enfrentarse desde una perspectiva holística en la cual las TIC pueden aportar soluciones pero no bastan por sí mismas. No se trata entonces de hacer programas con enfoque tecnológico exclusivo hacia los medios (conectividad, equipos, software), que pueden estar disponibles pero sin conocimientos para su empleo eficaz, ni hacia los contenidos y aplicaciones que se dirijan a los productos, puesto que los mismos podrán malograrse al no impulsar cambios sociales. El enfoque correcto es global y hacia el cambio de paradigma.

Es por ello que las mejores prácticas se encuentran en la región en los países que han encarado la solución del problema de la conectividad rural y en zonas marginales desde la integración de los diversos factores sociales, económicos y culturales involucrados y de la superación de los obstáculos que hacen a la inserción del cambio de paradigma, es decir a la efectiva asunción de las TIC por la sociedad. En ese aspecto las políticas públicas más exitosas tienen que ver con un enfoque centrado en la educación y la cultura, consideradas como un proceso de “acompañamiento” y con amplia participación de la sociedad, entendida en este caso como las comunidades locales rurales e indígenas, en las decisiones para así hacerse parte del cambio.

En tal sentido siguiendo a D. Pimienta (op.cit.) debe distinguirse entre una aplicación de las TIC solo para las TIC, es decir las TIC como fin en sí mismo, lo que constituye un enfoque tecnológico que no atiende al uso real y puede ocultar las necesidades y prioridades del desarrollo, de un concepto más amplio que sería el de las “TIC para el desarrollo” (TICpD) que implica considerar a las TIC como una herramienta. Pero las TIC deben entenderse como una herramienta de un proceso más amplio, es decir las “TIC para el desarrollo humano”, o sea la incorporación de las TIC asumidas como parte de la cultura de la nueva sociedad de la información.

Abordando la cuestión más específica de la conectividad, y asumiendo que los proyectos deben comprender el entorno global que tratamos de precisar más arriba, las mejores experiencias sobre las soluciones que no pasan exclusivamente por el mercado, o que en todo caso requieren de subsidios para su sustentabilidad, se encuentran en la aplicación de los fondos disponibles mediante licitación abierta, de modo de transparentar y a la vez maximizar la aplicación de los recursos. Esto implica llevar a cabo también una política abierta para el otorgamiento de licencias para el

---

<sup>78</sup> Daniel Pimienta, “Brecha digital, brecha social, brecha paradigmática”, FUNREDES ORG, Julio, 2007. <http://topics.developmentgateway.org/ict/rc/ItemDetail.do~1109874/>

despliegue de redes y operación de servicios en áreas rurales y aisladas, de manera que no solo los operadores establecidos (incumbentes) tengan la exclusividad de brindar el servicio excepto que esta prestación esté comprendida en su contrato.

En general los marcos regulatorios de la región basan sus exigencias de calidad de servicio en estándares internacionales sin considerar diferencias por prestaciones de mayor costo. Dentro de la política de incrementar la conectividad sería conveniente eliminar, de existir, barreras regulatorias que impidan la utilización de nuevas tecnologías (i.e. telefonía por paquetes), siempre y cuando estas prestaciones contemplen, a priori, una exigencia mínima de calidad bajo un SLA (acuerdo de calidad de servicio). Es decir que, por ejemplo la transmisión de VoIP (voz por IP) que no cumple con los estándares usualmente establecidos para los incumbentes, podrá ser admitida en cuanto sus diferencias técnicas (posibles retardos, confiabilidad, etc.) estén acotadas a niveles de tolerancia establecidos contractualmente.

En principio las políticas tarifarias que se observan en la región tienden a la igualación de precios para los distintos usuarios sin diferenciar los costos asociados a las distintas áreas (subsidios cruzados intra servicios). Pero es una realidad que: a) los usuarios rurales suelen tener menores niveles de ingreso y b) hacen un uso más intensivo de las comunicaciones de larga distancia. Es por ello que los recursos disponibles para sostener el SU pueden contemplar, incluso, el subsidio al consumo de este tipo de usuarios, situación considerada en algunos países de la región.

Otra de las particularidades que se observa en LAC es que los ejemplos exitosos del tipo genéricamente descrito, se presentan precisamente en aquellos países que han encarado resueltamente el problema de la conectividad rural y en zonas marginales y que no lo han dejado como un capítulo menor de soluciones de servicio universal a largo plazo. Lo mismo se hace extensible a los casos relacionados con la conectividad y aplicación de las TIC en pueblos indígenas<sup>79</sup>, en los que se destaca la interacción entre los actores: sector público, sociedad civil, operadores, organismos internacionales y nacionales, comunidades locales.

Del análisis de las mejores prácticas en la región observamos que una de las clave de éxito que no debe obviarse es el estudio ex ante de los proyectos y sobre esa base la selección de los mejores ante la realidad de la escasez de los recursos. Ese estudio debe incluir un enfoque que permita evaluar el impacto ex post, lo cual implica que tras su puesta en marcha debe continuarse con las etapas de seguimiento y control como también debe considerarse un grado de flexibilidad ante cambios emergentes.

Asimismo es claro que la sustentabilidad a largo plazo es otra de las llaves del éxito, al menos en materia de conectividad. La sustentabilidad puede provenir de soluciones de mercado con tarifas que cubren costos, o bien de subsidios que compensan la parte de los costos que no alcanzan a cubrir las tarifas. A su vez los subsidios pueden ser *cruzados*, como es el caso de las obligaciones de cobertura en área no rentables en compensación por el ejercicio de poder de mercado en áreas

---

<sup>79</sup> Los pueblos indígenas en la Web. Ver Anexo II.

rentables, o *directos* (recursos financieros entregados al operador para compensar pérdidas).

Por cuanto la experiencia regional en el contexto de servicios privados es reciente o cuanto menos cercana en el tiempo, no cabría realizar afirmaciones categóricas acerca de cuál sistema es superior a la hora de garantizar la sustentabilidad a largo plazo. Pero a priori pareciera que dos cosas son ciertas: 1) la transparencia y clarificación de los subsidios –si los hubiera- garantiza un conocimiento social, una información general, acerca de los costos y beneficios de cada política hecho que contribuye a sus sostenimiento en el tiempo, y 2) la participación comunitaria en la soluciones de servicios compartidos no rentables es otro factor importante o casi ineludible.



## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

---

AHCIET - Indotel “La Regulación de las Telecomunicaciones en Iberoamérica – Situación Actual”, Madrid, 2003.

AHCIET “El impacto social de la telefonía móvil en América Latina, Madrid, Septiembre 2006.

Camacho, K. y C. Hidalgo, “Comunicación sin Fronteras”, Fundación Acceso, con apoyo del Instituto para la Conectividad de las Américas (ICA), Costa Rica, 2003.

Campos, Robalino, M. y Corner, A., “Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación”, OREAL-UNESCO, 2006.

Castro, V. “Proyecto de Capacitación en Tecnologías de la Información y la Comunicación para Jóvenes Indígenas”, Buenos Aires, 2005.

CEAL Los documentos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) con relación al Plan eLAC 2007,

Cecchini, S., “Oportunidades digitales, equidad y pobreza en América Latina: ¿Qué podemos aprender de la evidencia empírica?”, CEPAL, 2005.

CELADE “Sistema de Indicadores Sociodemográficos de Poblaciones y Pueblos Indígenas de América Latina”, SISPP, CEPAL.

CEPAL, “¿En qué situación se encuentra América Latina y el Caribe en relación con el Plan de Acción eLAC 2007? Información disponible”, con la participación de M. Hilbert, D. Olaya, S. Vergara y M. Wholers y diversos colaboradores, Santiago de Chile, Noviembre 2005.

CITEL. “Telesalud en las Américas”, Comisión Interamericana de Telecomunicaciones, Washington, 2004.

CMDT-06. Las recomendaciones y Resoluciones de la Conferencia Mundial de las Telecomunicaciones

CMSI. Resoluciones de la Conferencia Mundial de la Sociedad de la Información

COMCITEL; el Inventario regional de proyectos y profesionales en TIC’s para LAC

[Development Gateway Foundation](http://topics.developmentgateway.org/). <http://topics.developmentgateway.org/>

ECLAC, “Digital Disaster Management in Latin American and the Caribbean”. 2006

eLAC. Plan de Acción de la Conferencia Ministerial Regional de América Latina y el Caribe (eLAC 2007)

“ChasquiNet”, Fundación. <http://www.chasquinet.org/>

“ChasquiNet”, Fundación. Manual sobre Políticas Públicas y Regulaciones para Telecentros, <http://www.tele-centros.org/politicas/manualpoliticaspublicas.htm>

“ChasquiNet”, Fundación. “ESCUELAS INTER@CTIVAS”

Episcopado Latinoamericano y del Caribe. “Documento Conclusivo de la V Conferencia General del Episcopado Latinoamericano y del Caribe”, Aparecida, Brasil, Mayo 2007.

Hall y Patrinos, “Pueblos indígenas, pobreza y desarrollo humano en América Latina 1994-2004”, Banco Mundial, Ed. Mayol, 2005.

Hernández, Isabel y Silvia Calcagno, “Los Pueblos Indígenas y al Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe”, CEPAL, IDRC, Santiago de Chile, Marzo 2003.

Hilbert, Martin R. “Building an Information Society: A Latin American and Caribbean Perspective”, ECLAC, 2002

Hilbert, Martin Sebastián Bustos y Joao Carlos Ferraz, “Estrategias Nacionales para la Sociedad de la Información”, CEPAL, 26/11/2003 Versión preliminar.

ICA. Documentos del Instituto de la Conectividad de las Américas (ICA)

Klein, Guillermo “La infraestructura de las telecomunicaciones y el acceso a las TIC en LAC”, UIT, 2004.

Klein, Guillermo “Las telecomunicaciones y el desarrollo en LAC”, versión preliminar sujeta a revisión, CEPAL, Octubre 2003.

Miyoshi, Yukio Kiyoko Koizumi y Yasuhiko Kawasumi, “How to provide broadband

Muñoz, Angélica “Estudio sobre la Infraestructura de Redes de Telecomunicaciones y Gestión de Catástrofes en Países de Centroamérica” UIT, BDT, Honduras 2006.

Pimienta, Daniel , “Brecha digital, brecha social, brecha paradigmática”, FUNREDES ORG, Julio, 2007. <http://topics.developmentgateway.org/ict/rc/ItemDetail.do~1109874/> PNUD y CDI, “Informe sobre Desarrollo Humano de Pueblos Indígenas en México”, México, Nov. 2006.

Regulatel. “Nuevos Modelos para el Acceso Universal de los Servicios de Telecomunicaciones en América Latina”, Noviembre 2006.

Rey, Nathaly “Acceso universal en Latinoamérica: situación y desafíos”, Market, Economies and Finance Unit, UIT, BDT, Ginebra, 2006.

Saravia, Miguel, “Ideas para repensar la Conectividad en Áreas Rurales”, Intermediate Technology Development Group, Marzo 2003.

Saravia, Miguel, "Tecnologías de Información y Comunicación en zonas rurales: reflexiones desde la experiencia de ITDG", Intermediate Technology Development Group, Noviembre 2002.

Tauil, Guido, "Avances regulatorios en América Latina: Una evaluación necesaria", Buenos Aires, 1999.

UIT. "Análisis de estudios de casos sobre experiencias positivas de telecomunicaciones para zonas rurales y distantes", UIT-D, Comisión de Estudio 2; 3er. período de estudio (2002-2006), prólogo de Hamadoun I. Touré.

UIT. "Ciberestrategias. Medios para facilitar el desarrollo", Ginebra, 2006.

UIT. "Directrices relativas a las mejores prácticas reglamentarias para el acceso universal", Documento WSIS-03, UIT, Ginebra, GSR 2003.

UIT. Conectar el mundo. Iniciativa mundial con múltiples participantes que se estableció en el marco de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información.

UIT. Cuestión 4/2 de la Comisión de Estudio 2 del UIT-D, primer periodo de estudios (1995-1998).

UIT, Documentos del Grupo 2 UIT-D, Q.10-1/2 "Analysis of case studies on successful practices in telecommunications for rural and remote areas.

UIT, ICT Eye. Sitio Web.

UIT. Informe COM/2004-356 versión final.

UIT. Informe sobre la "Encuesta Mundial sobre Comunicaciones Rurales" de la UIT, Yasuhico Kawasumi, Relator de la UIT-D.

UIT. Las Resoluciones del Comité Consultivo Permanente (CCP-I)

UIT. Recomendación UIT-D 18: "Beneficios para Telecomunicaciones Rurales"

UIT-D, Cuestión 10-1/2, "Comunicaciones para las zonas rurales y distantes".

UIT-D, Cuestión 10-1/2; Comisión de Estudio 2; 3º Período de Estudios (2002-2006).

UIT. ICT Statistics Database. Teledensidad fija y móvil 2006.

UIT, IsAP. Project NR X7010205.

UIT, World Telecommunications Regulatory Database, 2005

UNESCO, "Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación", varios autores, coordinado por Magali Robalino Campos y Antón Korner, Chile, 2005.

Vargas Alfaro, Leiner, "Competencia y Regulación en las Telecomunicaciones: el caso Costa Rica"; CEPAL, CINPE, IDRC; 2004.

Villatoro P. y A. Silva, "Estrategias, programas y experiencias de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Un panorama regional", CEPAL, Chile, Feb. 2005.

WISIS. Las ICT en LAC y al plan acción de la cumbre mundial de la SI (WSIS).

## LISTA DE ACRONIMOS UTILIZADAS EN EL TEXTO

---

ADSIB: Oficina de la Vicepresidencia de Bolivia para la SI

ADSL: Línea de abonado digital asimétrica

AHCIET: Asociación Hispano Americana de Institutos y Empresas de Telecomunicaciones

AIDE: Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos

ANATEL: Agencia Nacional de Telecomunicaciones de Brasil

ANTEL: Empresa Nacional de Telecomunicaciones de Uruguay

ARESEP: Autoridad Regulatoria de Servicios Públicos de Costa Rica

BDT: Oficina para el desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

BM: Banco Mundial

BOLNET: Agencia Boliviana para Dominios de Internet

CAFTA: Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos entre Centro América y República Dominicana

CAPT: Centro de Acceso Público a las Telecomunicaciones

CCP-I: Comité Consultivo Permanente de Telecomunicaciones de la CITEL

CDI: Comisión Nacional para los Pueblos Indígenas de México

CDMA: Estándar para Comunicaciones Móviles por División de Códigos

CELADE: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía de la CEPAL

CELAM: Comité Episcopal para Latinoamérica de la Iglesia Católica

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe dependiente de las Naciones Unidas

CFI: Consejo Federal de Inversiones de la Argentina

CITEL: Comisión Interamericana de Telecomunicaciones dependiente de la OEA

CITO: Oficina Central de Tecnologías de la Información de Jamaica

CITS: Centros Integrados de Telefonía Social de Colombia

CMDT: Conferencia (s) Mundial (s) para el Desarrollo de las Telecomunicaciones

CMRD: Conferencia Mundial Sobre la Reducción de Desastres

CMSI: Cumbre (s) Mundial (s) de la Sociedad de la Información

COMCITEL: Plenario Gubernamental de la CITEL

COMTELCA: Comisión Técnica Regional de Telecomunicaciones de Centro América

CONATEL: Consejo Nacional de las Telecomunicaciones de Ecuador, ídem Honduras, ídem Venezuela

CTC: Centros Tecnológicos Comunitarios.

ECLAC: Ver CEPAL

EHAS: Programa Enlace Hispano Americano de Salud

eLAC2007: Plan de Acción Regional para América Latina y el Caribe de la Conferencia Ministerial para la CMSI

ETSI: Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones

EVA: Programa de Educación Virtual Activa de Colombia

FDT: Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones de Chile

FINET: Fondo de Inversión Nacional en Electricidad y Telefonía de El Salvador

FITEL: Fondo de Telecomunicaciones del Perú, ídem Nicaragua

FODETEL: Fondo de las Telecomunicaciones de Ecuador

FONDETEL: Fondo de Telecomunicaciones de Guatemala

GSM: Estándar global para comunicaciones móviles

ICA: Instituto de la Conectividad de las Américas

ICE: Instituto Costarricense de Electricidad

ICT Eye: Sitio Web de la UIT para la Observación de las TIC

IHD: Índice de Desarrollo Humano. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

IICD: Instituto Internacional para las Comunicaciones y el Desarrollo

INDOTEL: Ente Regulador de Telecomunicaciones de la República Dominicana

ISP: Iniciales en inglés de los proveedores de servicios de Internet

ITSU: Grupo Internacional de Coordinación del Sistema de Alerta ante Tsunami en el Pacífico.

JCCE: Joven Club de Computación y Electrónica de Cuba

LA: Latino América

LAC: Latinoamérica y el Caribe

LMDS: Sistema de Distribución Local Multipunto

MCT: Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil

MMDS: Servicio de Distribución Multipunto Multicanal

OEA: Organización de los Estados Americanos

ONG: Organización no Gubernamental

ONU: Organización de las Naciones Unidas

OSIPTEL: Ente Regulador de Telecomunicaciones del Perú

OUR: Oficina de Regulación de Empresas de Servicio de Jamaica

PC: Computadora Personal

PCS: Servicio Celular de Comunicaciones Personales

PLC: Comunicaciones mediante líneas de energía

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PST: Puestos de Servicios de Telecomunicaciones de Brasil

RDSI: Red Digital de Servicios Integrados

REGULATEL: Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones

RIMD: Red Interamericana de Mitigación de Desastres

SECOM: Secretaría de Comunicaciones de la Argentina

SI: Sociedad de la Información

SLA: Acuerdo de nivel de servicio

SocInfo: Programa de la Sociedad de la Información de Brasil

SU: Servicio Universal

Subel: Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile

TELCOR: Ente Regulador de Telecomunicaciones de Nicaragua

TIC: Tecnologías de la Comunicación y la Información

UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones

UIT-D: Sector para el Desarrollo de la UIT

UNESCO: Programa de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura

UNICT: Task Force: Grupo de tareas de las UN para el Desarrollo de las TIC

USO: Obligación de Servicio Universal

VoIP: Sistema de Telefonía de Voz por Protocolo de Internet (Transmisión de paquetes)

WiFi: Sistema de Acceso Inalámbricos para áreas cerradas

WiMax: Sistema de Acceso Inalámbrico de gran alcance y de alta capacidad

WLL: Wireless Local Loop, acceso local inalámbrico

Wsat: Estaciones de Transmisión Satelital de muy pequeña apertura

WSIS: (World Summit for the information society) sigla en ingles de la CMSI

WTDC: Conferencia Mundial para el Desarrollo de las Telecomunicaciones

XDSL: Línea de abonado digital por distintos sistemas