

POBREZA DIGITAL:

las Perspectivas de América Latina y El Caribe

Estrategias e Investigaciones TIC y Pro-pobre

Amy Mahan



Estrategias e Investigaciones TIC y Pro-pobre

Amy Mahan

LIRNE.NET & COMUNICA

mahan@lirne.net

Resumen

Este Sumario fusiona los diferentes temas planteados en esta primera iniciativa participativa del Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI). La investigación realizada por la red aborda aspectos secundarios de la oferta y demanda de TICs, la reforma normativa y el sector privado, la defensa del consumidor, nuevos modelos de propiedad para la prestación de servicios en red y soluciones de tecnología de red emergentes – especialmente desde un punto de vista pro-pobre. Por consiguiente, este sumario final atraviesa las distintas áreas temáticas, uniéndolas tanto en términos de cómo se informan y nutren entre sí como en el contexto de la evaluación del terreno de las TICs en América Latina y el Caribe desde una perspectiva DIRSI.

Los temas de este Sumario abarcan la primera iniciativa participativa del Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI), una red latinoamericana y caribeña de investigaciones comprometida con el estudio, el análisis y el desarrollo de estrategias pro-pobre para extender el acceso a los recursos de las TICs dentro de la región. Agravando el hecho generalizado de los niveles desiguales de acceso a las TICs en países y regiones, claramente también hay divergencias de políticas y normativas, con grandes diferencias evidentes entre las capacidades de las naciones para idear políticas de la Sociedad de la Información apropiadas y efectivas, las capacidades y la experiencia institucional de los reguladores y los marcos jurídicos nacionales, las tradiciones democráticas y la infraestructura social – todo lo cual influye en la capacidad futura para participar de la sociedad y de la economía de la información. A pesar de las diferencias en los cimientos en el ámbito nacional para trascender los sectores débiles de las TICs, tres cosas se mantienen relativamente constantes:

- 1) La “sociedad de la información” y la “economía de la información” emergentes le dan al sector de las telecomunicaciones una importancia exagerada en la determinación de la forma de las economías y sociedades modernas. Un elemento clave para idear políticas efectivas son las evaluaciones precisas y detalladas del terreno actual de las TICs.
- 2) La regulación es cada vez más compleja. Entre algunos de los factores principales que contribuyen a esta complejidad se encuentran el carácter cambiante de las empresas que se regulan (actores privatizados, de propiedad extranjera, de multi-industrias) y el impacto de tecnologías nuevas y convergentes. Para América Latina, la concentración creciente e invasiva del sector de las telecomunicaciones es de particular importancia.
- 3) Las políticas y la regulación juegan papeles importantes para definir la expansión generalizada, la accesibilidad económica y la calidad, entre otros aspectos, de las infraestructuras de la información y para equilibrar los múltiples intereses que entran en competencia en relación a dicha infraestructura central. La protección del consumidor y el servicio universal son desafíos particulares para América Latina y el Caribe.

Este sumario examina los temas planteados por otros autores. El marco general para los distintos análisis ha sido intentar identificar las condiciones necesarias para continuar (o volver a poner en marcha) el ímpetu de la reforma normativa y extender el crecimiento del sector de las redes de las TICs en la región de América Latina y el Caribe. Además de las estrategias para el acceso económico, aquí gran parte del tra-

bajo se centra principalmente en evaluar y definir con exactitud los conceptos de pobreza de información y pobreza digital, en vez de confiar en ideas más generalizadas como la “brecha digital”. Se considera que se necesitan metodologías e indicadores nuevos como puntos de partida esenciales para crear políticas que estimulen la adopción de TICs pro-pobre y la utilización efectiva e innovadora de la infraestructura de redes.

1. Los Indicadores y la Medición de la Demanda

En la vieja y querida época del antiguo servicio telefónico, la teledensidad era el indicador esencial para tomarle el pulso a la expansión generalizada de la infraestructura de un país. Algunos otros indicadores clave (como las líneas principales por empleados, fallas por línea principal, listas de espera, etc.) documentaban la eficiencia y robustez de la prestación de servicios.

Con una infraestructura en evolución, hay urgencia por desarrollar nuevos indicadores para evaluar mejor el progreso e identificar tanto los vacíos como la preparación para las necesidades de la sociedad de la información. La Unidad de Inteligencia de The Economist (The Economist Intelligence Unit, EIU), por ejemplo, acaba de hacer público su ranking anual de preparación electrónica para 2005. “La preparación electrónica de un país es en esencia una medida de su ambiente de negocios electrónicos, un conjunto de factores que indican cuánto responde un mercado a las oportunidades ofrecidas a través de Internet.”² En el material escrito sobre la regulación y las TICs, se han hecho grandes esfuerzos por correlacionar la infraestructura de las telecomunicaciones y el crecimiento económico. No es de sorprender que la metodología y el ranking del estudio de la EIU correspondan a las pruebas que se buscaban para demostrar ambientes normativos idóneos y una atención correspondiente a los programas de servicio y acceso universal.

De los países de América Latina y el Caribe que forman parte de los 65 países estudiados, la Tabla 1 muestra su posición en el estudio de preparación electrónica de la EIU.³

¹ Por más detalles sobre nuevos indicadores y la medición de la pobreza digital, ver también Mingos (2005).

² EIU (2005).

³ Las categorías de la EIU comprenden: conectividad e infraestructura tecnológica 25%; ambiente comercial 20%; adopción del consumidor y del ambiente de los negocios 20%; ambiente jurídico y de políticas 15%; ambiente social y cultural 15%; servicios electrónicos de apoyo 5%. La metodología de la EIU le da el mayor peso a la expansión generalizada de la infraestructura – abarcando los criterios de categoría, la penetración de banda angosta, banda ancha, teléfono celular, Internet, PC, WiFi hotspots, accesibilidad económica de Internet y seguridad de la infraestructura de Internet.

Tabla 1: Ranking de preparación electrónica de la EIU.

País	Posición (sobre 65)
Chile	31
México	36
Brazil	38
Argentina	39
Jamaica	41
Venezuela	45
Colombia	48
Perú	50
Ecuador	55

Fuente: Economist Intelligence Unit (2005).

El ranking de la EIU – y otras metodologías – dejan en claro que las oportunidades de desarrollo económico de los países mejoran exponencialmente a medida que aumenta su puntuación. En lenguaje simple, los países que ya han logrado un alto nivel de expansión generalizada de la infraestructura se dan el lujo de asignar gastos para las TICs en la mejora de la utilización de las TICs, en vez de atascarse en las complejidades de la expansión generalizada y acceso básico a la red. O en otras palabras, “No es simplemente que la gente de los países con altos ingresos tenga cien veces más radios, televisores, teléfonos y otros aparatos que sus semejantes en los países con bajos ingresos. Al saciarse las demandas de dispositivos y servicios básicos, empiezan a llenarse otras demandas. Los países empiezan a desarrollar industrias con gran presencia de TICs y a intensificar los aportes de las TICs a otras industrias más tradicionales.”⁴

Roxana Barrantes (2005), sostiene de la misma manera que los que están excluidos de la red se arriesgan a quedar en el círculo vicioso de no tener suficiente información sobre las nuevas tecnologías y servicios para poder generar una demanda basada en los beneficios percibidos. La definición de preparación electrónica, por lo tanto, es problemática – o inadecuada en su evaluación de los niveles de desarrollo económico para el comercio electrónico y servicios electrónicos. Del otro lado del espectro, las TICs para el desarrollo y para las agendas de brecha digital han estado ocupadas con la accesibilidad económica y el acceso a un paquete básico de bienes y servicios.

⁴ Ver Daly (2004).

Barrantes (2005) enfatiza la importancia de diferenciar entre *pobreza digital* y *brechas digitales*. El segundo concepto ha sido objeto de mucha propaganda exagerada y generalización – resumida generalmente en términos como los *ricos* y los *po-bres* en TICs. Por el contrario, la idea de pobreza digital busca definir y medir los niveles mínimos de entrada a los mercados de las TICs – las condiciones necesarias para crear un nivel básico de demanda con conocimiento. Así, la pobreza digital puede afectar cualquier segmento de la población (no sólo a los pobres) y puede ser el resultado de diversos factores, incluyendo la pobreza económica, fallas por el lado de la oferta e información insuficiente sobre los beneficios. A manera de ejemplo, en su estudio orientado a aportar conocimientos para lograr mejores políticas de la sociedad de la información, un tercio de los hogares peruanos quedaban incluidos en la categoría de *pobreza digital extrema*, comparado con un 18% de hogares identificados como víctimas de la *pobreza económica extrema*.

Es así que no puede haber una receta única de soluciones para lograr el servicio universal, simplemente porque hay distintos motivos por los cuales la red no logra llegar a todos los consumidores potenciales de servicios de telecomunicaciones. Gover Barja y Björn-Sören Gisle (2005) fomentan esta discusión y proponen métodos para medir la *pobreza de información* (en contraposición a la pobreza digital) basándose en la evaluación de las diferencias entre las localidades dentro de los países – en vez de entre los países – abarcando su metodología a factores que están ocultos tras las limitaciones tanto del lado de la oferta como de la demanda.

En el contexto de la post-privatización, los actores del mercado pueden elegir no prestar servicios en zonas que se consideran poco rentables – dentro de las cuales se incluyen las zonas rurales donde es costoso extender la infraestructura física y donde las menores densidades de población implican menos demanda y, por lo tanto, menos ganancias. Se asegura a menudo que no se logra extender la red por culpa de factores de mercado, como la falta de economías de escala en la extensión de la red y la oferta de servicios. Sin embargo, es cada vez más evidente que las comunidades pobres y marginadas están dispuestas a pagar por servicios de telecomunicaciones sumas proporcionalmente mayores a las que se pagan en lugares con infraestructura desarrollada. También se ha demostrado que existen mercados viables donde temen ingresar los operadores de red. Es así que se necesitan mejores modelos para evaluar si los objetivos incumplidos de servicio universal constituyen escenas de fracaso de mercado o de malos ambientes normativos. La metodología de Barja y Gisle (2005) procura captar estos elementos en el ámbito local y además cuantificar el costo del acceso igualitario en todas las comunidades de un país en

particular.

A modo de ejemplo, una diferencia clave en los ambientes de las TICs entre los países desarrollados y en vías de desarrollo es el acceso fuera de las ciudades clave. Los problemas de acceso rural persisten para las economías ya desarrolladas, pero tienden a manifestarse en el ámbito del acceso de banda ancha a los servicios de Internet, no como escasez de recursos de TICs. Por lo tanto, los programas de acceso universal para los países en vías de desarrollo tendrán un centro de atención muy distinto a los de los países con una infraestructura más madura. “Casi la mitad (46%) de América Latina y el Caribe vive en densidades de población inferiores a 150 (umbral convencional para las zonas urbanas) y más del 90% de este grupo está a por lo menos a una hora de distancia de una ciudad; aproximadamente un tercio de los mismos (18% del total de América Latina y el Caribe) está a más de cuatro horas de distancia de una ciudad grande.”⁵ Barja y Gigle (2005) sostiene que se necesita evaluar este factor en el ámbito más local y contextualizarlo en términos de otros factores nacionales (como alcance de la red, capacidad para usar la tecnología, temas de conectividad y contenido pertinente) – los cuales, combinados, permiten una medición de base de la pobreza de información en el ámbito nacional y un posible cálculo a escala nacional del costo de su erradicación. Es imperativo este nivel de detalle para la formulación de estrategias pro-pobre efectivas y realistas para las brechas de acceso.

2. Extendiendo el Alcance de la Red

2.1 TELEFONÍA MÓVIL

Como está bien documentado, el crecimiento mundial de la red móvil durante la década pasada ha logrado en expansión del acceso a la red de telecomunicaciones lo que no han logrado cumplir años de programas de servicio universal. La telefonía móvil ha resultado efectiva en el desarrollo de economías porque es cada vez más económica y flexible. Además, el uso pro-pobre de la infraestructura de las telecomunicaciones disponible en realidad ha alterado la economía de la prestación de telecomunicaciones, forzando que se propague una ganancia por usuario de bajo promedio para el segmento del mercado. El uso prepago y compartido de celulares, los mensajes de texto, las llamadas de aviso que son luego contestadas y el micro-financiamiento de vendedores de servicios son algunas de las estrategias que usan los pobres para hacer económicamente posible el acceso a la red de telecomunicaciones. Son estos tipos de estrategias las que han hecho ubicua la telefonía móvil en países que todavía no pueden ofrecer la estructura adecuada de línea fija.

⁵ Chomitz, Piet Buys y Thomas (2005).

Para principios del siglo 21, la expansión de la telefonía ya no era una sorpresa y la cuestión de *si* la telefonía móvil superaría a la línea fija pasó a ser una cuestión de *cuándo* la superaría. En América Latina, esto sucedió en 2001. A principios de 2005, había 176 millones de teléfonos celulares en América Latina – comparado con 92 millones de teléfonos de línea fija.⁶ Como lo observaron Judith Mariscal, Carla Bonina y Julio Luna (2005), la telefonía móvil es la forma predominante de acceso a la red por parte de los pobres en la región de América Latina y el Caribe.

El auge inicial de la expansión de la telefonía se produjo durante un período de liberalización y apertura de los mercados. A fin de atraer la inversión a estos mercados, hubo un alto grado de inquietud por demostrar supervisión normativa en temas como la interconexión, competencia e igualdad de oportunidades para la prestación de servicios. La prestación de servicios móviles fue en general el primer segmento del mercado de las telecomunicaciones en abrirse a la competencia en la mayoría de los países; y había ventajas en el ámbito nacional en suministrar las condiciones suficientes para atraer la inversión.

Ahora, sin embargo, como lo documenta Mariscal et al. (2005), muchos mercados nacionales latinoamericanos están experimentando una fuerte consolidación de la prestación de servicios – lo cual influye en la accesibilidad económica de los servicios y en algunos casos en la prestación de nuevos servicios. Además, a la misma vez que la rápida tasa de crecimiento de la telefonía móvil, y en cierta medida debido a esto mismo, ha habido un estancamiento en la expansión generalizada de las líneas fijas.

En América Latina, la teledensidad de líneas fijas fluctúa alrededor del 17%. Además, un problema de depender de la telefonía móvil para la extensión de la red es que a menos que se esté conectado a la red a través de servicios satelitales caros, la señal no llega mucho más allá de los lugares acostumbrados con los servicios de línea fija. Especialmente para las soluciones de conectividad rural, otras tecnologías inalámbricas podrían servir para extender los puntos de acceso a otros usuarios y comunidades remotas. Una debilidad de los servicios móviles tiene que ver con la interconexión con otras redes – y los cargos de larga distancia e itinerantes. De esta manera, los beneficios de acceder a la red pueden limitarse a una variedad particular de servicios.

Además, está también el tema fundamental del acceso a los servicios de información y al contenido, esencial para participar de la sociedad y de la economía de la información. Como fue el caso de la telefonía móvil prepaga, las nuevas tecnologías inalámbricas tienen el potencial de alterar más los modelos económicos de la prestación de servicios de telecomunicaciones – haciéndolos más accesibles para los

⁶ BuddeComm (2005).

pobres y marginados. Pero debido a los requisitos de espectro, muchas de las nuevas aplicaciones de la tecnología hacen necesarias unas condiciones normativas particulares, por no decir que requieren de un apoyo normativo activo. Claramente, habrá puntos de contradicción entre crear incentivos normativos para una fuerte expansión generalizada de la red de los servicios de línea fija y los nuevos modelos de propiedad y de acceso abierto que competirán con la oferta de estos servicios.

Las necesidades de TICs de la región son diversas – encontrándose dentro de un espectro de iniciativas que van desde cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio hasta lograr mejores capacidades para el comercio electrónico. Para la primera, el acceso a la infraestructura de la red de telecomunicaciones es un buen primer paso, pero para todos los puntos del espectro hay una variedad de tecnologías nuevas con potencial para satisfacer distintos niveles de necesidades de conectividad.

2.2 OTRAS SOLUCIONES DE RED

La más prominente de las nuevas soluciones de tecnología inalámbrica es el protocolo WiFi, que puede usarse para crear una red inalámbrica de área local (WLAN en inglés) para que los usuarios accedan a Internet. Al estar limitado su alcance a unos 150 metros (a niveles permitidos de potencia de transmisión), WiFi se ha desplegado principalmente en zonas urbanas para extender el acceso a Internet en ambientes tanto comerciales como comunitarios sin fines de lucro. Sin embargo, al usar antenas punto a punto, hay ventajas claras para desplegar WiFi en marcos de comunidades rurales.

La Interoperabilidad Mundial Para Acceso por Microondas (WiMax, sigla en inglés) es un protocolo emergente del mismo estilo que WiFi, pero que ofrece un alcance de 35 a 40 kilómetros, un ancho de banda mucho mayor.⁷ Tanto Millicom Argentina como Telecom de Colombia han desplegado redes *preWiMAX*.⁸ Se está usando CorDECT, basado en la norma DECT9 de la UE, y otras soluciones de bucle local inalámbrico fijo para suministrar voz de alta calidad y siempre por Internet. Como WiFi y WiMAX, el alcance de hasta 35 kilómetros puede extenderse con una estación repetidora. (Ver lista detallada de soluciones TIC pro-pobre en Mallalieu y Rocke (2005))

Hay restricciones diversas para el uso de la banda WiFi de espectro en términos de cómo y quién puede usar el espectro necesario. Algunos países ofrecen el uso gratis de hasta 1 vatio, otros imponen requisitos de matrícula relativamente onerosos y caros. Para los reguladores (y también para los proveedores de servicios de te-

⁷ Ver Fellah (2005) y Kahn (2003) para tener un panorama de los requisitos de espectro WiMAX.

⁸ El equipo usado no puede certificarse como WiMAX porque todavía se está desarrollando la norma.

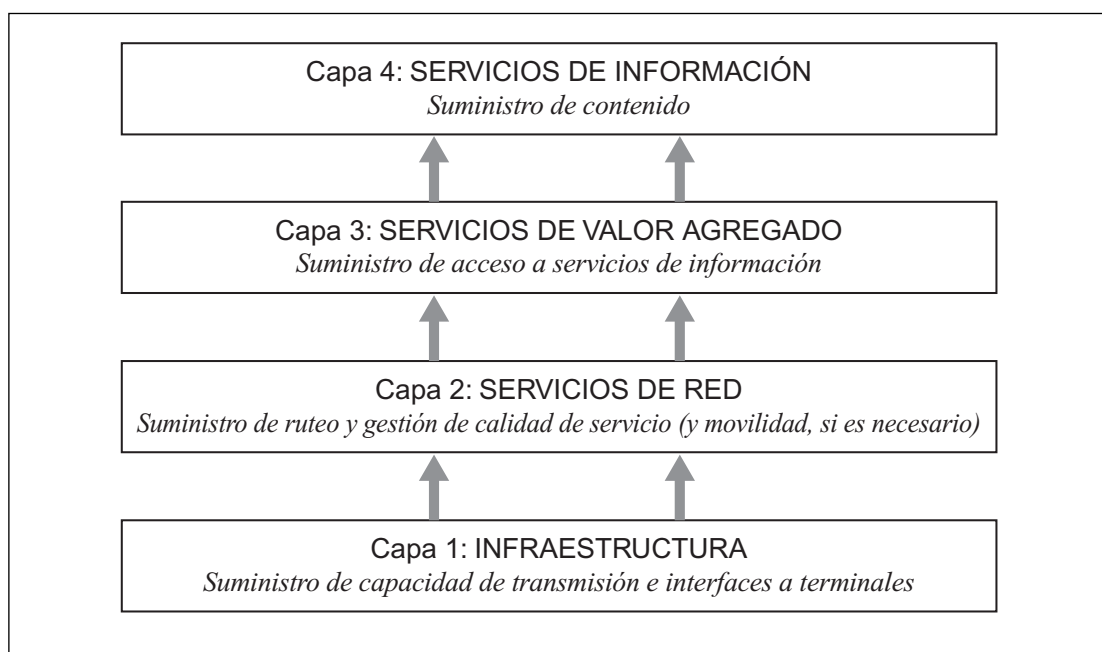
⁹ Digital European Cordless Telephone (Teléfono Europeo Inalámbrico Digital o DECT, sigla en inglés)

lecomunicaciones) el advenimiento de protocolos como WiFi y WiMAX desdibuja la distinción entre la telefonía tradicional y la prestación de servicios de información. Con el acceso a Internet, los individuos pueden acceder a servicios y aplicaciones como voz sobre IP (VoIP) porque los servicios de voz, por lo demás, no están disponibles o porque la telefonía VoIP es más barata. Además, los beneficios de VoIP se están haciendo evidentes en términos de la disminución de los pagos de rentas internacionales.

La regulación de la prestación de servicios de VoIP no es homogénea en toda América Latina – ya que algunos reguladores catalogan el servicio como de valor agregado y otros como servicio de voz. Los prestadores establecidos de servicios, especialmente de servicios de larga distancia, ven VoIP como competencia barata que diezma las rentas. Algunos países de la región prohíben VoIP, otros exigen un permiso y en otros está desregulado o no está regulado como servicio de valor agregado (ver detalles de las condiciones para otorgar permisos en América Latina y el Caribe en Galperin y Girard (2005)).

Estos tres ejemplos de convergencia IP (WiFi, WiMAX y VoIP) suministran pruebas de que los servicios en red están desenredándose del paquete de infraestructura de red (ver la Figura 1) y reducen las barreras para la entrada a la prestación de servicios de manera significativa. Mientras que el teléfono móvil y el teléfono móvil prepago sacudieron el mercado por extender el acceso de los individuos a la red, los servicios de protocolo de Internet expanden drásticamente las posibilidades de diversificar la par-

Figura 1: **Capas de Servicios TIC**



Fuente: Arnbak (1999).

Tabla 2: **Beneficios de las Soluciones con y sin Necesidad de Permisos**

Ventajas de las Soluciones con Permisos	Ventajas de las Soluciones Exentas de Permisos
Mejor calidad de servicio	Expansión generalizada más rápida
Mejor recepción en frecuencias más bajas sin línea de vista.	Costos más bajos
Barreras más altas para el ingreso	Más opciones mundiales

Fuente: Intel (2005).

ticipación en el desarrollo de la red. Dadas las condiciones normativas que permitirán que florezcan nuevas modalidades de conectividad, los operadores tradicionales existentes tendrán el desafío de evaluar sus modelos y estrategias de negocios para identificar nuevos segmentos de mercado. No es difícil imaginar que haya resistencia a esta tarea.

En un estilo de innovación completamente diferente, Powerline Transmission (Transmisión por Cables del Tendido Eléctrico o PLT según sus siglas en inglés) es el uso de la instalación eléctrica (y la infraestructura de la red eléctrica) para la comunicación y la transmisión de datos. Hace tiempo que las empresas de energía eléctrica usan la tecnología Powerline para la comunicación interna y el control de su infraestructura. La PLT para un uso más generalizado ha sido objeto de investigación desde mediados de los 90, con distintas versiones a prueba actualmente en unos 30 países.¹⁰ Los componentes subyacentes de la tecnología digital por cable incluyen adaptadores para transformar los datos en frecuencias que se transmiten luego por la corriente eléctrica, y un modem que luego separa los datos de la electricidad. De esta manera, la red que se despliega es igual de ubicua que el suministro de energía eléctrica en la localidad. Esto tiene consecuencias enormes para el uso de recursos compartidos para extender el acceso a las TICs para muchas regiones lejanas donde la falta de servicios de telecomunicaciones va acompañada de la falta de suministro de energía eléctrica.

2.3 EQUILIBRANDO LAS ESTRATEGIAS NORMATIVAS

Dado el potencial de las tecnologías emergentes para alterar la economía del suministro de telecomunicaciones, es seguro que los proveedores de telecomunicaciones establecidos se opongan al despliegue de las mismas, lo cual es un factor particularmente pernicioso si hay oportunidad de captura del regulador. Por otro lado, la expansión generalizada de los servicios de línea fija sigue siendo de suma impor-

¹⁰ Plugtek.com mantiene un sitio web con enlaces a artículos actuales y comunicados de prensa de empresas sobre acontecimientos relacionados con la PLT. <<http://www.plugtek.com/index.shtml>>

tancia, especialmente para la banda ancha, y los reguladores deben equilibrar los requisitos para atraer la inversión en este sentido – lo cual incluye garantías de rendimiento de la inversión, y por lo tanto una cierta exclusividad del mercado. De esta manera, mientras que hay soluciones inmediatas que pueden ponerse en práctica y que además son esenciales para colmar las necesidades inmediatas de conectividad, éstas no deberían impedir el desarrollo de soluciones más fuertes a largo plazo usando la conectividad convencional de cables fijos. La tabla 2 lista algunas compensaciones presentes en distintas rutas normativas.

Una pregunta importante aquí es si el IP y las nuevas soluciones inalámbricas se harán lo suficientemente fuertes como para reemplazar la infraestructura de TICs de línea fija tradicional. Esto no ha sido así con la telefonía móvil (y especialmente prepaga), que ofrece un servicio de calidad inferior y está limitada en términos de aplicaciones futuras de la información. Pero si la respuesta al futuro de WiMAX en particular es prometedora, entonces esto abre una nueva serie de opciones para las comunidades, más allá de los arreglos temporales mientras se espera que llegue la red verdadera. En Galperin y Girard (2005), se discuten diferentes modelos de prestación de servicios a la comunidad (o *microtelcos*). Éste aborda la nueva serie de preguntas y temas que se plantean para los reguladores que tienen a su cargo respetar las condiciones de los permisos, fomentando a la vez el acceso universal. Como los reguladores trabajan con comunidades a las que les permiten adoptar soluciones económicas, el desvío que se produce de la infraestructura tradicional de red puede sentar precedentes, lo que los prestadores tradicionales de servicios llaman *competencia desleal*.

La lógica normativa de la igualdad de oportunidades para la competencia ha producido un marco que sigue permitiendo que los actores del sector privado no les presten servicios a las comunidades poco lucrativas. Sin embargo, la salud económica general exige mayor conectividad para todos los segmentos de la población. De la misma manera, existe una dimensión de concesión de derechos de comunicación y acceso a las TICs. Dados los imperativos de la economía de la información (preparación electrónica) y el advenimiento de las nuevas tecnologías con su potencial para alterar la ubicación de la prestación y control de los servicios y acceso a las TICs, el concepto de regulación flexible asume una mayor importancia. Además, la lección de que el despliegue de la telefonía móvil cierre las brechas de acceso y de eficiencia de mercado es que con las tecnologías emergentes, hay cambios inevitables en el horizonte para el mercado de la prestación de servicios.

3. Los Programas de Acceso Universal y la Diversificación de la Participación en el Desarrollo de la Red

Basándose en la discusión de las nuevas tecnologías y su potencial alterador – tanto en el suministro de nuevos medios de conectividad como en términos de la economía de la prestación tradicional de servicios de telecomunicaciones – empezamos a ver cómo distintas opciones normativas pueden inclinar o equilibrar la igualdad de oportunidades. Para el futuro previsible, sin embargo, se asegura que el arreglo actual de políticas y gastos del gobierno y las inversiones del sector privado seguirán siendo los impulsores principales a escala nacional de la expansión generalizada y modernización de la infraestructura de las TICs. La innovación y la adopción de nuevas tecnologías también serán guiadas por la mejor práctica del gobierno y un mercado sano. Muchos monopolios de las telecomunicaciones que eran de propiedad del gobierno antes de la privatización tenían escasez de fondos y estaban mal administrados, y el ímpetu inicial de la privatización y la introducción simultánea de la competencia en el sector móvil ha hecho mucho para bajar los precios, acortar o eliminar las listas de espera y extender la infraestructura.¹¹ Sin embargo, todavía hay comunidades e integrantes de la población que todavía no se han beneficiado con la privatización.

Para 2006 se estima que sólo el seis por ciento de la población de América Latina tendrá acceso a Internet. El acceso físico, especialmente para localidades poco accesibles de la red, es sólo un aspecto de la extensión de servicios. Las comunidades marginadas que no están conectadas a la red y que ya están aisladas también necesitarán programas que apoyen la capacitación para las aplicaciones y la concienciación general de la nueva conectividad. De forma similar, debe prestársele atención al desarrollo y disponibilidad de los contenidos de la información y los servicios, tales como los prestados por el gobierno. Cada vez más hay un convencimiento de que los programas de acceso necesitan concretarse desde la comunidad. El acceso a través de líneas alquiladas y recursos comunitarios compartidos serán los vehículos principales del crecimiento en la región. Es a este nivel que puede determinarse mejor y luego implementarse el acceso a qué tipos de servicios.

Dadas la tecnologías emergentes y las particularidades de los mercados latinoamericanos, ¿cómo deberían diseñarse y evaluarse los programas de acceso universal? Para lo segundo, como se observó antes, existen indicadores cada vez más dinámicos que pueden aplicarse para evaluar tanto el nivel como la eficacia de la conectividad. De la misma manera, el diseño de dichos programas también está adquiriendo

¹¹ Hay excepciones notables como Uruguay, que sigue ofreciendo servicios de telecomunicaciones de primera, habiendo resistido hasta la fecha las tendencias a la privatización.

más matices, teniendo en cuenta el imperativo de las soluciones de *primera milla* y la consulta en la comunidad.

Sin embargo, como se observó antes, el punto de partida para el diseño de programas de acceso universal es la evaluación precisa del terreno normativo y del mercado. Las brechas de acceso deben identificarse como tales con claridad. Dado el proyecto de regulación y competencia, la primera línea de ataque es suprimir la ineficacia del mercado y entonces concentrarse en los incentivos para los operadores, las condiciones de los permisos y recursos tales como los arreglos construir-operar-transferir. En otras palabras, las estrategias deben concentrarse primero en crear las condiciones para las iniciativas e inversión del sector privado a través de los mecanismos del mercado.

Luego, la segunda línea de ataque tiene que ver con remediar las verdaderas brechas de acceso para los usuarios potenciales. Los programas de este estilo incluirán cooperativas y proyectos de propiedad de la comunidad, programas de financiamiento de micro crédito y fondos de desarrollo rural. Entre los países de América Latina que actualmente apoyan dichos programas, se encuentran:

- Argentina, Fondo Fiduciario del Acceso Universal (FFSU), (1% ingresos de operadores);
- Bolivia, Obligaciones de cobertura rural, (A cargo de las concesionarias);
- Brasil, Fondo de Universalización de los Servicios de Telecomunicaciones (FUST), (1% facturación de operadores);
- Chile, Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones(FDT), (Fondos Públicos);
- Colombia, Fondo de Comunicaciones, (Fondos Públicos y 5% ingresos de operadores);
- Ecuador, Fondo para el desarrollo de las Telecomunicaciones (FODETEL), (1% facturación de operadores);
- El Salvador, Fondo de Inversión en Electricidad y Telefonía (FINET), (Asignaciones de fondos públicos, 98.5% del producto obtenido por concesiones y otros trámites administrativos y parte del producto obtenido por concesiones sobre recursos enegéticos);
- Guatemala, Fondo para el desarrollo de la telefonía (FONDETEL), (70% del producto de subastas de derechos de uso del espectro);
- Nicaragua, Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), (20% de los ingresos de TELCOR);

- Paraguay, Fondo de Servicios Universales, (40% de los aportes de tasa por explotación comercial);
- Perú, Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), (1% ingresos brutos facturados y percibidos de los peradores, asignaciones especiales de fondos públicos);
- República Dominicana, Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT), (Recae sobre los usuarios. Pagan un 2% sobre el monto de sus facturas);
- Venezuela, Fondo de Servicio Universal (FSU), (1% de los ingresos brutos de los operadores)¹².

Los programas son igual de variados que sus arreglos de financiación, reflejando distintos ambientes de regulación y de mercado. Los programas de acceso son esenciales para abordar algunos de los temas de externalidad a la red, tales como la creación de contenido, capacitación y el desarrollo de programas informáticos. Sin embargo, como lo discutieron Galperin y Girard (2005), podrían atenderse muchos casos de falla de acceso con la regulación proactiva, permitiendo una asimilación orgánica de la conectividad – impulsada por la necesidad y el deseo de acceso a la información y los servicios y lograda con el uso de las soluciones de tecnologías emergentes.

Gran parte de lo anterior se ha centrado en las estrategias pro-pobre para conectar usuarios potenciales a la red, pero también hay que prestarles atención a los consumidores, especialmente para garantizar que los sectores de pocas ganancias del mercado tengan servicios adecuados. La poca calidad de servicio, los precios injustos, la falta de mantenimiento o la interrupción de la inversión en la infraestructura, etc., son posibles en las situaciones de infraestructuras en desarrollo. Esto es especialmente probable si los consumidores ignoran sus derechos o no tienen claro como ejercerlos, o si el ambiente normativo es débil e ineficaz.

A modo de ejemplo, la accesibilidad económica no era el caso de la telefonía móvil inicialmente. Cuando se ofrecieron los servicios prepagos por primera vez, la intención era que fueran un mercado exclusivo para los usuarios de celulares, pudientes en ese entonces, y se cobraban en consecuencia. Aunque presentaban un riesgo mucho menor de morosidad y le ahoraban al prestador del servicio la tarea de pasar factura y administrar el cobro, originalmente los arreglos prepagos eran mucho más caros que los de suscripción. Pronto se evidenció un mercado menos pudien-

¹² Intelcon (2005), Rey (2006) y sitios web de los Entes Reguladores.

te pero enorme, y bajaron los costos de la telefonía móvil prepaga, lo que produjo una expansión generalizada de la infraestructura para las telecomunicaciones.¹³ Pero esto no habría sucedido fuera de un ambiente competitivo pensado para bajar los precios y ofrecer incentivos para extender la red de forma económica.

Además, donde la telefonía móvil es el punto predominante de acceso a la red, adquirieron relevancia las cuestiones de calidad de servicio, ya que los usuarios se arriesgan a quedar atrapados en un sustituto del acceso de línea fija de calidad inferior.

En un ejemplo diferente, se ha asegurado que los altos niveles de calidad de servicio (por ejemplo impuestos con la introducción de la privatización y la competencia) están inhibiendo los factores para extender el servicio a los pobres. En particular, algunos de los niveles heredados (en muchos casos, una fotocopia de la regulación elaborada para países desarrollados) pueden no corresponder necesariamente a los contextos de países en vías de desarrollo que pueden requerir una prestación alternativa, de bajo costo, a pequeña escala y a nivel de comunidad. Es así que se presume que la idea de “diversificación de la calidad”¹⁴ – una reducción de algunos de los niveles rigurosos de calidad para poder prestarles servicios más baratos a los pobres – es una mejor opción que la ausencia de servicios. Sin algo de supervisión y recurso, es fácil imaginarse clases de usuarios atrapados en la prestación de servicios de bajo nivel, aún cuando la mejora de la calidad se hace tecnológicamente factible.

Los esfuerzos por extenderles las redes de TICs a los pobres y a los marginados deben luego ir acompañados de la protección y apoyo de sus derechos en este respecto. Dussán y Roldán Perea (2005) discuten los orígenes de un Defensor del Pueblo en las telecomunicaciones. También proponen un estudio para hacerles a los reguladores, consumidores y los suministradores de telecomunicaciones y así aportar conocimiento a la regulación futura – especialmente para los sectores de la población sin derechos que también son consumidores de los servicios en red. Con dicho conocimiento, se hacen más acertados los esfuerzos por garantizar que la regulación pro-pobre sea también progresista.

¹³ Sin embargo, los servicios móviles de suscripción en promedio siguen siendo más baratos que los prepagos para las llamadas locales y de larga distancia.

¹⁴ Para ver una descripción y justificación de esta idea, ver Baker y Trémolet (2000).

4. DIRSI – Avanzando hacia el Futuro

Toda buena investigación concluye con directivas para investigaciones adicionales. Por lo tanto, esta serie de investigaciones de DIRSI ofrece pautas para continuar la investigación actual y nuevos senderos para la exploración futura. El sumario está organizado en torno a tres áreas generales: indicadores y evaluación; la protección del consumidor y el contexto de la concentración del mercado que mitiga los efectos de la reforma normativa y la privatización; y el papel de las nuevas tecnologías y la propiedad de la comunidad en la extensión de las oportunidades de prestación de servicios.

A lo largo de este sumario se han destacado propuestas de nuevos métodos para obtener una perspectiva más clara del estado actual de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe – centrándose en particular en quién está excluido de este panorama. La metodología de la *pobreza digital* de Barrantes (2005) se ha aplicado en Perú para brindarle mejor información a la formulación de políticas y la toma de decisiones, y tanto esto como la metodología de evaluación de la *pobreza de información* diseñada por Barja y Gigue (2005) pueden ponerse a prueba en toda la región.

Dussán y Roldán (2005) proponen un estudio para evaluar el terreno de la regulación – dándoles voz a todos los actores. El interés particular aquí es trabajar para una intervención y protección de los derechos del consumidor. A esta tarea contribuye la evaluación de Mariscal et al. (2005), del papel del mercado en América Latina, enfrentándose con la situación actual de duopolio del continente.

Galperin y Girard (2005) detallan nuevos modelos de propiedad y nuevas posibilidades para la prestación comunitaria de servicios en red. Este trabajo brinda pruebas de modelos sumamente reproducibles. El Modelo Depurador delineado en Mallalieu y Rocke (2005) proporcionará más información para que la comunidad elija la tecnología apropiada.

La publicación de este trabajo es el primer esfuerzo en conjunto de la red de investigación DIRSI. Debido al apoyo del Instituto para la Conectividad de las Américas (ICA-IDRC – Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo) la red prevé avanzar a lo largo de estos temas, dentro del rubro de la variedad designada de actividades y de la agenda de investigación establecida de la red (ver Prólogo).

Referencias

- Arnbak, J. (1999). Policy Priorities for Information Infrastructure Development. *Research Workshop on "Telematics and the Economy of Information Societies"*. 5 y 6 de febrero, Zoetermeer, Holanda.
- Baker, B., & Trémolet, S. (2000). Regulating quality standards to improve access for the poor. *Public Policy for the Private Sector*, Note No. 219. Washington DC: Banco Mundial.
- Barja, G., Björn-Sören Gile (2005). "El concepto de la pobreza de la información y cómo medirlo en el contexto latinoamericano," en Galperin, H. y Mariscal, J. (eds) (2005). *Pobreza Digital: Perspectivas de Latino América y el Caribe*. Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI), Internacional Development Research Centre (IDRC).
- Barrantes, Roxana (2005). "Análisis de la demanda de ICT: Qué es y como medir la pobreza digital?," en Galperin, H. y Mariscal, J. (eds) (2005). *Pobreza Digital: Perspectivas de Latino América y el Caribe*. Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI), Internacional Development Research Centre (IDRC).
- Budde Comm. (2005). *Latin America-Telecomm. Market, Regulatory and Infrastructure Overview*. Paul Budde Communication Pty Ltd.
- Chomitz, K., Buys, P. & Thomas, T. (2005). Quantifying the Rural-Urban Gradient in Latin America and the Caribbean. *Policy Research Working Paper 3634* Washington DC: Banco Mundial. Sacado de http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDS_IBank_Servlet?pcont=detail-s&id=000016406_20050614122820
- Daly, J. (2004). *The Institutional Divide: Is The Digital Divide a Symptom or a Cause?* Sacado de <http://topics.developmentgateway.org/ict/rc/filedownload.do-itemId=102604>
- Dussán, J., Roldán Perea, J. M. (2005). "Diseño institucional de la agencia del regulador en América latina y el Caribe," en Galperin, H. y Mariscal, J. (eds) (2005). *Pobreza Digital: Perspectivas de Latino América y el Caribe*. Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI), Internacional Development Research Centre (IDRC).
- Economist Intelligence Unit. (2005). *The 2005 e-readiness Rankings*. The Economist Intelligence Unit and The IBM Institute for Business Value. Retrieved from http://graphics.eiu.com/files/ad_pdf-s/2005Ereadiness_Ranking_WP.pdf
- Estache, A., Manacorda, M. & Tommaso, V. (2002). Telecommunication Reforms, Access Regulation, and Internet Adoption in Latin America. *Policy Research Working Paper 2802*. Washington DC: Banco Mundial.
- Estache, A. (2004). Emerging Infrastructure Policy Issues in Developing Countries: A Survey of the Recent Economic Literature. *Policy Research Working Paper 3442*. Washington DC: Banco Mundial. Sacado de <http://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/3442.html>
- Fellah, A. (2005). The WiMAX Spectrum Picture, *WiMAX Trends*. Sacado de <http://www.wimaxtrends.com/articles/feature/f032805a.htm>
- Galperin, H., Girard, B. (2005). "Microtelcos en América latina y el Caribe," en Galperin, H. y Mariscal, J. (eds) (2005). *Pobreza Digital: Perspectivas de Latino América y el Caribe*. Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI), Internacional Development Research Centre (IDRC).
- Guislain, P. (2004). *Telecommunications Legal, Policy and Regulatory Framework and World Bank Experience*. Washington DC: Banco Mundial.
- Henten, A., Samarajiva, R. & Melody, W. H. (2003). *Report on the WDR Dialogue Theme 2002, Designing Next Generation Telecom Regulation: ICT Convergence or Multisector Utility?* Lyngby: The World Dialogue on Regulation for Network Economies (WDR). Sacado de <http://www.regulateonline.org/content/view/215/31/>

- Intel. (2005). *Deploying License-Exempt WiMAX Solutions*. White Paper, The Intel Corporation. Sacado de <http://www.intel.com/netcomms/technologies/wimax/306013.pdf>
- Intelecon. (2004). *Universal Access Funds*. Intelecon Research & Consultancy Ltd. Sacado de <http://www.inteleconresearch.com/pages/reports.html>
- Intelecon. (2005). *Universal Access and Universal Service Funds: Insights and experience of international best practice*. Intelecon Research & Consultancy. Sacado de <http://www.inteleconresearch.com/pages/reports.html> en julio.
- Kahn, K. C. (2003). On spectrums and standards, architecture and access points. *The Wireless Internet Opportunity for Developing Countries*. *The Wireless Internet Institute* (editors, infoDev, UNICT and Wireless Internet Institute). Sacado de <http://www.infodev.org/symp2003/publications/wired.pdf>
- Mallalieu, K. I., Rocke, S. (2005). "Que seleccionan las soluciones sostenibles de ICT para la intervención Favorable-pobre," en Galperin, H. y Mariscal, J. (eds) (2005). *Pobreza Digital: Perspectivas de Latino América y el Caribe*. Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI), Internacional Development Research Centre (IDRC).
- Mariscal, J., Bonina, C. y Julio Luna (2005). "Panoramas del nuevo mercado en América latina" en Galperin, H. y Mariscal, J. (eds) (2005). *Pobreza Digital: Perspectivas de Latino América y el Caribe*. Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI), Internacional Development Research Centre (IDRC).
- Minges, M. (2005). *Measuring Digital Opportunity*. Seoul: International Telecommunication Union (ITU). Sacado de http://www.itu.int/osg/spu/statistics/DOI/linkedddocs/Measuring_Digital_Opp_Final_Aug_29.pdf en junio.
- Navas-Sabater, J., Dymond, A. & Juntunen, N. (2002). *Telecommunications and Information Services for the Poor: Toward a Strategy for Universal Access*. Washington DC: The World Bank. Sacado de <http://www.un.int/unitar/patit/NYtraining/seminar3/TELECOMANDINFO.PDF>
- Navas-Sabater, J. (2005). *Universal Access & Output-based Aid in Telecomm and ICT*. Global ICT Department. Washington DC: Banco Mundial. Sacado de http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDS_IBank_Servlet?pcont=details&eid=000094946_02041804225061
- Rey, Nathaly (2006). "Acceso Universal en Latinoamérica: Situación y desafíos," International Telecommunication Union (ITU). Sacado de http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/material/Acceso_universal_2006.pdf
- TeleCommons Development Group. (2002). *Towards Universal Telecom Access for Rural and Remote Communities*. TeleCommons Development Group. Sacado de <http://www.telecommons.com/reports.cfm?itemid=260>