

Tecnologías de Información en Ecuador

peligroso retraso nos aleja de la sociedad del conocimiento

< POR JULIO OLEAS Y PABLO CARDOSO >

La revolución tecnológica de las décadas finales del siglo pasado produjo cambios que todavía no han sido asimilados por completo, ni por gobernantes ni por gobernados. A diferencia de la división internacional del trabajo sustentada en las ventajas comparativas de tipo natural, la división actual se caracteriza por la creciente dependencia de los avances en biotecnología, genética, electrónica, informática, las comunicaciones y otros campos del saber.

Como ya sucedió con el ingreso y el capital, los países se han beneficiado en forma asimétrica de esta revolución, agravando las desigualdades y aumentando la brecha entre ricos y po-

El Ecuador es un país ideal para ejercitar diagnósticos sobre problemas de la más variada índole. Y como van las cosas, se podrá seguir diagnosticándolos, mientras la historia acelera su marcha y deja al país en el andén de embarque. Esto resulta especialmente preocupante en el caso de las tecnologías de la información y el conocimiento (TIC), la clave para formar parte de la “sociedad del conocimiento”, como se ha dado en llamar ese estado de inclusión característico de las sociedades empeñadas en reivindicar su lugar en la globalización.

Foto/Ilustración en plastilina: Karina Cortez.



bres. Los avances tecnológicos de las últimas décadas modificaron la producción, la prestación de servicios, la educación, las comunicaciones y las relaciones interpersonales, así como la organización de los procesos productivos.

Hoy más que nunca, la tecnología es un factor esencial. Quienes se adelantan a las innovaciones consiguen ventajas relativas sobre sus competidores y pueden controlar parcelas estratégicas de los mercados internacionales a través de la exportación de productos, de la tecnología incorporada en los bienes de capital y de la expansión internacional de sus empresas. Quienes se rezagan, pierden esas ventajas y se convierten en proveedores marginales.

En el ámbito público, las políticas de infraestructura, agricultura, salud, educación, cultura y gobierno también están directamente influidas por la intensidad y eficiencia en el uso del conocimiento y de la información. Las TIC atraviesan todas las dimensiones del convivir social, lo público y lo privado, la educación y la productividad, la cultura y la eficiencia.

Política pública trunca

Por su carácter multidimensional, en cualquier sociedad en desarrollo la aplicación de las TIC no puede abandonarse al mercado, pese a que este es su impulsor básico. Eso no es posible ni en las sociedades industrializadas del Norte. Se requiere de una política de Estado que ordene el proceso sin cen-

tralizarlo, que establezca prioridades sin ahogar la iniciativa privada.

En junio de 2002 se lanzó una Agenda Nacional de Conectividad (ANC) que establecía políticas, estrategias, programas y proyectos para desarrollar la infraestructura de acceso y los servicios y aplicaciones relacionados con el uso de las TIC en el Ecuador. Se buscaba satisfacer necesidades fundamentales como salud, educación, trabajo, seguridad, producción y bienestar de la población, mediante cinco programas específicos (Infraestructura, Teleducación, Telesalud, Gobierno en Línea y Comercio Electrónico).

También se creó una Comisión Nacional de Conectividad, conformada por nueve ministros de Estado y por el presidente del Consejo Nacional de Telecomunicaciones (Conatel). Según comentó para GESTIÓN **José Pileggi**, ex presidente del Conatel, el gobierno de **Lucio Gutiérrez** desmanteló la Comisión (en dos años, nunca llegó a reunirse), “la ANC se tiró al basurero y todos los funcionarios que trabajaron en el proyecto fueron desplazados de sus puestos”. Y el gobierno actual ha desperdiciado meses sin revivirla.

¿Ignorancia, negligencia, incapacidad...? En noviembre de 2002, en concordancia con los postulados de la ANC, el Conatel tenía listo un proyecto para implementar la tarifa plana; incluso la había acordado con Andinatel, Pacifictel y Etapa, recuerda Pileggi. La tarifa plana, que se iba a fijar en \$ 25 por mes, habría contribuido a masificar el uso

de la Internet (con tiempo ilimitado) y, según los promotores del proyecto, al mismo tiempo habría significado ingresos adicionales para las empresas de telefonía fija de alrededor de \$ 30 millones por año (considerando conservadoramente que 100 mil abonados de telefonía fija la hubieran contratado). Los motivos que hayan tenido el gobierno de Gutiérrez y el de su sucesor para no proseguir este proyecto ya equivalen a un lucro cesante de \$ 90 millones, y el Ecuador sigue manteniendo uno de los más bajos índices de penetración de Internet.

La ANC también contemplaba la expansión de telecentros comunitarios con servicios de telecomunicaciones e Internet, costeados con el Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones Rurales y Urbano Marginales (Fodetel). Este debía nutrirse con 1% de los ingresos de las operadoras del sector telecomunicaciones, contribución que no ha sido exigida ni a Andinatel ni a Pacifictel y que, por su lado, las operadoras de telefonía móvil se niegan a pagar, escudadas en sus privilegios contractuales. Así, según Pileggi, entre 2003 y 2005 se habría dejado de recaudar unos \$ 10 millones anuales y el Fodetel sigue desfinanciado.

Durante el gobierno de **Gustavo Noboa** también se gestionó un crédito del Banco Mundial para instalar 160 telecentros. Hecho el estudio, la licitación que debía realizarse en diciembre de 2002 se pospuso para que la concluyera el régimen de Gutiérrez, pero este no la hizo. El país pierde por par-



tida doble: por el bajo acceso a Internet y por el uso negligente de los pres-tamos internacionales.

La ANC requeriría de un presupuesto de al menos \$ 30 millones anuales, si pretende ser algo más que un elegante documento acordado entre más de 200 partícipes de todos los sectores involucrados. Luego de tres años perdidos, las autoridades han decidido sacar del tacho de la basura la ANC para tratar de retomar la iniciativa (Recuadro 1).

La conectividad, problema de fondo

El acceso a las TIC debe considerar tres aspectos: infraestructura, tecnología apropiada y capacidad para operarla. En Ecuador los indicadores de infraestructura física no son buenos. Según **Hugo Carrión**, experto en la materia, las estadísticas indican que solo 5% de la población dispone de un computador y que la penetración de la Internet es de 4% (Colombia, Perú y Venezuela tienen 9%, y Argentina y Chile 22%). Sin embargo, Pileggi sostiene que las cifras de la Superintendencia de Telecomunicaciones (Suptel) subestiman la cobertura real, pues solo en Hotmail.com habría 700.000 registros de ecuatorianos. Siguiendo las cifras oficiales, y sin los estímulos contemplados en la ANC, en 2008 se podría llegar al millón de cibernautas, con lo que ocho de cada cien ecuatorianos tendrían conexión a la Internet. Pero por ahora, 95 % de la población se mantiene al margen.

A la escasa cobertura física se suma la barrera de los costos. Cuando en septiembre de 2005 visitó el país el presidente ejecutivo de Intel, **Craig Barret**, declaró que “Ecuador tiene la conectividad más cara del mundo”. La mayoría de usuarios de la Internet tiene conexiones *dial-up*, en las cuales al costo del servicio, que oscila entre \$ 15 y \$ 25, se suma el de la llamada telefónica, que paga 27% de impuestos, pues es considerado un consumo de lujo. Sepultada hace tres años la tarifa plana, los planes disponibles siguen siendo los más caros de la región (Cuadro 1).

RECUADRO 1

SECTOR PÚBLICO TRABAJA PERO CARECE DE UN MARCO QUE LO POTENCIE: HERNÁN LEÓN

La telaraña institucional y los altos costos de conexión conspiran contra el desarrollo de la conectividad. **Hernán León**, secretario nacional de Telecomunicaciones, asegura que “el marco regulatorio necesita ser modernizado para eliminar conceptos ya superados por las nuevas tecnologías y otros que comprometen la libre competencia”. La superposición de funciones entre las instituciones reguladoras del sector y la imposición de los criterios políticos sobre los técnicos son los principales frenos. “El Conatel emite las políticas públicas y de regulación en materia de telecomunicaciones; la Senatel formula y ejecuta propuestas de política y normativa; el Conartel regula los servicios de radiodifusión y televisión; y la Superintendencia de Telecomunicaciones controla los dos tipos de servicios”, agrega.

La resolución de los conflictos institucionales permitirá centrar la atención en los problemas relevantes, opina León. La búsqueda de nuevas conexiones por cables submarinos de fibra óptica es uno de éstos. “Nuestra única salida de cable de fibra óptica submarina es a través de Pacifictel; el cable panamericano se encuentra saturado y no tiene una tecnología moderna”, señala. Masificar el acceso a la Internet es otro problema relevante. Para ello es necesario “fomentar la libre competencia y no exclusividad en el otorgamiento de licencias sin restricciones, con especial cuidado en la administración y optimización del espectro”.

La dotación de servicios de Internet a las zonas rurales y urbano marginales es un tema muy sensible. “El Fodetel, en coordinación con la ANC y con el apoyo de otras entidades se encuentra realizando proyectos como los telecentros comunitarios, con inversiones pública y privada de unos \$ 8 millones para este año; estimamos que hasta fines de 2006 contaremos con unas 20.000 cabinas públicas celulares en áreas rurales (las empresas celulares tienen la obligación de instalar cabinas públicas en una cantidad equivalente a 0,5% de los abonados móviles totales; de este porcentaje, 70% deben estar ubicadas en áreas rurales y suburbanas); Edufuturo [computadoras e Internet para escuelas de Pichincha, del Consejo Provincial]; Educ Janet [computadoras e Internet para escuelas de Quito, de la municipalidad]; reemplazo y ampliación del sistema de monocanales. La Senatel asignó una numeración especial para los operadores de telefonía fija, de tal manera que puedan implementar la tarifa plana para acceso a Internet *Dial-up*. Como las operadoras tienen libertad para definir sus precios, depende de ellas la implementación de la tarifa plana. Estos y otros proyectos permitirán una mayor conectividad”, comentó León para GESTIÓN.



HERNÁN LEÓN
Secretario Nacional
de Telecomunicaciones.

Santiago Armas



FUENTE: WWW.IMAGINAR.ORG

PRECIOS DE PLANES MENSUALES PARA
DISTINTOS ANCHOS DE BANDA DE BAJADA
CUADRO 1

País	Kbps	Costo US\$
Estados Unidos	8.000	53,00
Países Bajos	2.000	38,94
Argentina	256	17,03
Chile	512	43,90
México	512	32,53
Colombia	256	30,00
Perú	256	25,00
Ecuador	128	65,00
Bolivia	128	40,00

FUENTE: IMAGINAR - CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (WWW.IMAGINAR.ORG)

Mientras en EEUU cada Kbps (velocidad de transferencia de información a través de una red) cuesta 0,7 centavos, en Colombia 11,7 centavos y en Perú 9,8 centavos... ¡en Ecuador cuesta 50,8 centavos! Dados los ingresos mensuales promedio en los respectivos países, en Ecuador el acceso a la Internet representa 19,5% de los ingresos *per cápita*, en Colombia 4,9%, en Perú 5,4% y en EEUU 1,5%.

Con estos y otros datos, la consultora especializada "Imaginar-Centro de Investigación de la Sociedad de la Información" ha construido un Indicador de Conectividad Comparada que coloca al Ecuador en un incómodo último lugar, dentro de una muestra de países con los cuales se mantienen importantes relaciones comerciales (Gráfico 1).

Esta situación coloca al país muy atrás a la hora de emprender el salto hacia la banda ancha (velocidades de

transmisión del orden de los Mbps), a la que ya están conectados unos 14.000 usuarios que pagan tarifas de alrededor de \$ 50 por los mismos servicios que hace varios años pagaban \$ 600. Estas tarifas podrían bajar más todavía si las autoridades definieran una estructura de mercado más competitiva y clara. Pero se sabe de solicitudes de licencias para operar en banda ancha que han sido demoradas durante meses.

Las vías internacionales de salida son cada vez más necesarias, dada la capacidad de transporte requerida. Con el segmento correspondiente a Ecuador en el cable panamericano prácticamente saturado (el segmento es de 15% de la capacidad total), es imperioso disponer de otras vías submarinas. Los cables de Telefónica o de Global Crossing podrían contribuir a solucionar esta deficiencia acuciante, pero se requiere de una negociación inteligente y de una inversión de unos \$ 10 millones, en la que podría participar la empresa privada. Mientras tanto, Ecuador seguirá comprando el servicio a Colombia y Perú, a precios muy superiores a los costos mundiales.

A medio camino en negocios y gobierno

La competitividad del sector privado y la eficiencia del sector público están cada vez más ligadas al desarrollo de las TIC. La Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos (2002), que se inscribió dentro de la lógica de la ANC para acelerar el cambio hacia el *e-business*, no ha incidido en el desempeño económico. Sigue siendo más fácil y seguro comprar vía Internet desde Ecuador en EEUU, que aquí mismo. Luego de casi cuatro años de vigencia de esa ley, el *e-business* no despega, y la inseguridad jurídica es la norma.

Para acercar el gobierno a la gente y generar una democracia más participativa, una de las principales iniciativas contempladas en la ANC era el *e-government*. El éxito de este proyecto dependía de los sitios web del sector público, de la infraestructura en tele-

comunicaciones y de los recursos humanos. Un *e-government* eficiente necesita de todo esto, pero sin infraestructura y sin recursos humanos capacitados para el manejo de la Internet, no se podrá alcanzar transparencia y la rendición de cuentas seguirá siendo una utopía.

Una conectividad sin contenido no se justifica. Para el gobierno en línea las acciones encaminadas a la innovación y a la promoción de la transparencia son más expeditas; se puede reducir la tramitología y fortalecer la inclusión de los ciudadanos. Las políticas sociales, en especial las relacionadas con la educación y la salud, pueden potenciarse significativamente. Pero soluciones óptimas del lado de la oferta de información pública no son suficientes ni posibles si 95% de la población se encuentra marginado del acceso a la Internet. Es una ilusión creer que la aplicación de soluciones tecnológicas sea la panacea. La tecnología es solo uno de los requisitos para mejorar los mecanismos de rendición de cuentas y de desburocratización de las instituciones del Estado. Los procesos administrativos deben corregirse antes o simultáneamente, pues de no hacerlo se corre el riesgo de reforzar la ineficiencia de los servicios públicos (Recuadro 2).

La utilización de *software* libre puede ayudar a extender el gobierno en línea, pues limita la dependencia tecnológica de las industrias que monopolizan el desarrollo de *software* y permite reducir costos de implementación. Incluso el ajuste presupuestario que se exige a las instituciones públicas se vería facilitado. En otros lugares, los gobiernos —sobre todo los locales— ya se han inclinado por la utilización del más democrático y menos costoso *software* libre: Mendoza en Argentina, Cataluña en España, Perú, Venezuela y la gigantesca China, que desde 2000 tiene como estrategia de desarrollo de conectividad el sistema de código abierto Linux. Pero esto supone una posición definida frente a gigantes del *software* como Microsoft, y una política de Estado de largo plazo.

RECUADRO 2

LOS RESULTADOS NO SON ALENTADORES: HUGO CARRIÓN

El uso de computadoras, el acceso a redes o la automatización de los procesos no garantizan una administración más eficiente, sostiene **Hugo Carrión**, ingeniero en electrónica y telecomunicaciones, y experto internacional en TIC. “Debemos trabajar paralelamente en el fortalecimiento de la estructura organizativa y en la incorporación de tecnologías más apropiadas de información y comunicaciones”. La mayoría de las entidades públicas ecuatorianas poseen un sitio web, “no obstante, en muchos casos esta herramienta es subutilizada; incluye información escasa o poco relevante y no siempre actualizada. La Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (Lotaip), vigente desde mayo de 2004, exige a todas las entidades del sector público, e incluso a las privadas que manejan fondos o administran servicios públicos, transparentar toda la información. Una página web debe acatar normas básicas para que su contenido sea accesible; su existencia no garantiza su uso real. Actualmente se habla mucho de la ‘usabilidad’ de las páginas web. En los sitios web gubernamentales

se debe trabajar mucho en este sentido, a fin de garantizar que todos los ciudadanos accedan a la información requerida”, afirma Carrión.

Experiencias exitosas prueban que esto es posible. Desde hace cinco años el Municipio de Cotacachi publica en su sitio web toda la información referente a su gestión administrativa. “Entidades

como el Ministerio del Ambiente, la EMAAP-Q, la Superintendencia de Telecomunicaciones, la Universidad de Guayaquil, por citar algunos ejemplos, han creado secciones específicas dentro de sus sitios web con este tipo de información”, tratando de cumplir cabalmente la Lotaip, puntualiza.

Existe la percepción generalizada de que el sector privado es más eficiente. “Sin embargo, esto no es una realidad en todos los casos. Muchas empresas de este sector ni siquiera disponen de un sistema contable automatizado. Las empresas –grandes y pequeñas– tienen mucho camino que recorrer en cuanto al uso de tecnologías disponibles. El primer paso debe ser la automatización de los procesos transaccionales, para luego evolucionar hacia la implementación de sistemas integrados en los que la generación de información para la toma de decisiones es clave. A continuación, la conexión a redes de información permitirá hacer negocios electrónicos en todo el mundo”, afirma.

Para pasar del discurso a la comprensión objetiva del alcance de la sociedad de la información en el Ecuador, Carrión lidera un proyecto para medirla. “Nos encontramos desarrollando lo que se denomina la métrica de esta sociedad, que consiste en la construcción de indicadores específicos que identifiquen el comportamiento de las personas en este nuevo contexto. Estamos elaborando el “indicador de conectividad comparada” (ICC) para tratar de medir la competitividad de la conectividad disponible en el Ecuador con el resto de la región y el mundo. Lamentablemente, los resultados no han sido alentadores, pues revelan que Ecuador es 20 veces menos competitivo que otros países sudamericanos, e incluso 200 o 300 veces menos competitivo que los países desarrollados”.

Santiago Armas



Desarrollo desigual

En 2005 el Banco Central del Ecuador (BCE) estimó que el valor agregado del sector de las comunicaciones (incluye telecomunicaciones y correo) bordeó los \$ 1.000 millones, lo que representaría casi 3% del PIB total, medido a precios corrientes. En cinco años las telecomunicaciones han duplicado su importancia económica y han multiplicado su incidencia en todos los aspectos de la vida de muchos ecuatorianos.

Según las cifras oficiales, hasta octubre de 2005 había 1'663.496 líneas de teléfonos fijos, instaladas por las cuatro empresas concesionarias (Andinatel SA, Pacifictel SA, Etapa y Linkotel). El índice de penetración de este servicio es de 12,5% (Cuadro 2). Andinatel tiene 53,2% del total de líneas y se mantiene a la cabeza de este segmento del mercado. Pacifictel, con una demanda mucho mayor, tiene 41% del mercado, y el monopolio del municipio de Cuenca (Etapa), otro 6%. La diferente vocación de servicio de estas empresas se evidencia en la cantidad de teléfonos monederos instalados: Andinatel cuenta con 1,57 por cada mil personas; Pacifictel con 0,5 y Etapa con 1,23.

La inversión en el sector es insuficiente. En el período 1990-2003, 93% de los proyectos de infraestructura con participación del sector privado en América Latina y el Caribe se dieron únicamente en seis países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Perú y México), particularmente en el sector de telecomunicaciones, según un informe del Banco Mundial. A pesar de las expectativas, la inversión del sector privado nunca compensó los recortes del sector público de la década de los noventa. El monto de los proyectos de infraestructura con participación del sector privado en la región cayó de un pico de \$ 71.000 millones en 1998 a \$ 16.000 millones en 2003.

Pese a esta caída, en Ecuador la telefonía móvil prácticamente se ha triplicado en los últimos tres años (Cuadro 2), hasta alcanzar una penetración de alrededor de 47% (casi uno de cada dos ecuatorianos usa teléfono celular). Esta

OFERTA DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, 2003-2005

CUADRO 2

Servicios / Tipo	Unidad	2003	2004	2005***
Públicos				
Telefonía fija	Usuarios	1'549.046	1'612.261	1'672.343
Telefonía móvil	Usuarios	2'398.161	3'436.818	6'019.980
Móvil Avanzado*	Usuarios	3.804	79.635	226.352
Troncalizados	Usuarios	17.320	18.229	20.169
Portadores	Usuarios	2.228	12.850	21.995
Valor Agregado **	Usuarios	158.579	191.903	179.981
Privados				
Concesionarios		4.812	5.309	5.613
Frec. Privadas	Frecuencias	12.206	13.970	14.780
Estaciones Privadas	Estaciones	110.396	121.240	128.460
Difusión				
Radio	Estaciones	1.020	1.116	1.170
Televisión	Estaciones	281	318	323
Televisión Codificada	Canales	503	678	578

* SERVICIOS DE TELEFONÍA MÓVIL DE ALEGRO PCS

** USUARIOS DE INTERNET

*** DATOS HASTA SEPTIEMBRE DE 2005, EXCEPTO TELEFONÍA MÓVIL Y MÓVIL AVANZADO, QUE CORRESPONDE A DICIEMBRE DE 2005.

FUENTE: SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES Y CONATEL.

TELEFONÍA MÓVIL: RESULTADOS UNITARIOS, 2002-2004*

CUADRO 3

	Porta			Bellsouth			Alegro	
	2002	2003	2004	2002	2003	2004	2003	2004
Utilidad neta	-16	-11	24	36	38	23	-530	-376
Ventas	130	254	150	288	347	275	136	205
Costos de ventas	29	88	63	77	163	115	211	301

* DÓLARES POR CUENTE POR AÑO. FUENTE: PRODUCTO INDICADOR.

formidable expansión ha requerido la importación de \$ 600 millones en teléfonos móviles, solo desde EEUU, en los últimos seis años.

Concel-Porta, la empresa del magnate mexicano **Carlos Slim**, lidera el mercado de telefonía celular. Al registrar más de 4 millones de usuarios en diciembre de 2005, Porta acaparó 64% de la demanda total, muy por delante de Movistar (que compró la concesión de Bellsouth a fines de 2004), que alcanzó los 1,9 millones de usuarios. En 2005 el éxito comercial de Porta le significó captar casi 70% de los usuarios de prepago (tarjetas) y más de 50% de los de postpago (planes), segmento en el que un año antes Bellsouth tenía alrededor de 80% de la demanda.

La estrategia de negocios de Porta y las condiciones del mercado le han permitido consolidar su posición dominante. En 2004 (no se dispone de cifras para 2005) Porta vendió servicios por un promedio de \$ 150 por cliente mientras Bellsouth vendió \$ 275 por cliente, es decir

\$ 12,5 y \$ 22,9 por cliente por mes, respectivamente (Cuadro 3). Pero mientras en Porta los costos de venta por cliente fueron de \$ 5,25 por mes, en Bellsouth fueron de \$ 9,6, lo que en el primer caso permitió alcanzar una utilidad neta anual de \$ 24 por cliente, mientras en el segundo esa utilidad fue de \$ 23.

Renovación de las concesiones

Los contratos que en 1993 concedieron a Otecel y Concel la explotación de bandas del espectro radioeléctrico tienen una vigencia de 15 años, pero el Estado podía comenzar a renegociarlos a partir del décimo año. En febrero pasado, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (Senatel) debió terminar un informe con los lineamientos propuestos por el Conatel. La renegociación de contratos tendría que concluirse en mayo de este año.

El Estado ecuatoriano debe evitar concesiones cruzadas, pues las operadoras querrán espacios adicionales en los

1.900 Mhz, por períodos diferentes a las concesiones en la banda de 800 Mhz. Aparentemente, no existen justificativos, ni técnicos ni económicos, para no obligar a las concesionarias a pactar vencimientos unificados. Si se armonizan los plazos de todas las concesiones otorgadas para que caduquen en 2008, podrán definirse con más transparencia las cuantías que se deberán pagar por las renovaciones, buscando un valor adecuado a las condiciones del mercado (muy diferentes a las de 1994). Al mismo tiempo, un mejor precio para los consumidores finales podrá equilibrarse con los ingresos que pretenda el Estado por conceder el uso de sus recursos naturales.

Los contratos de 1993 han permitido a Concel y Otecel no contribuir al Fodotel. El Estado tiene la obligación de revisar este trato preferencial y establecer compromisos más precisos para expandir las redes a zonas rurales y marginales, tema medular para la expansión de las TIC. Pero debe considerar seriamente la pertinencia de mantener el Impuesto a los Consumos Especiales en un servicio que ya no tiene nada de especial. Y aprovechar la oportunidad para establecer un nuevo marco disciplinario que reemplace al obsoleto que se encuentra en vigencia. Las normas sobre conectividad, una de las principales justificaciones para que las tarifas no convergieran en los tiempos espe-



UNO DE CADA DOS ECUATORIANOS USA TELÉFONO CELULAR. PORTA TIENE 4 MILLONES DE USUARIOS, MOVISTAR 1.9. HASTA MAYO HAY QUE RENEGOCIAR ESTAS CONCESIONES.



RECUADRO 3

ALBERTNET EN MAPASINGUE: COMPUTADORAS POR HORAS Y MUCHO MÁS

Aunque existen unos pocos en el centro bancario y comercial para atender a los turistas, en Guayaquil la mayoría de cybercafés se concentra en los barrios populares y de clase media, donde atienden las necesidades de quienes no tienen una computadora en casa o, teniéndola, no está conectada a la Internet. Hace un par de años, el tecnólogo en informática educativa **Luis Alberto Cabrera**, instaló Albertnet en la Cooperativa 12 de Octubre de Mapasingue. Este cybercafé se inició con un capital de \$ 3.500 (\$ 1.500 propios y el resto prestados por su hermano y su jefa). Tras realizar los trámites tributarios y en la Suptel, adquirió a crédito cuatro computadoras y contrató una línea con Telconet, el único proveedor que llegaba a su sector.

“Busqué un lugar donde no hubiera competencia, pero en dos años ya tengo cuatro *cybers* y cuatro locutorios alrededor”, señala Cabrera, quien atribuye el auge de este tipo de negocios a la reducción de los costos de la conexión a la Internet. La competencia ha reducido los ingresos de Albertnet, por lo que su gerente-propietario ha diversificado sus servicios, ofreciendo cursos de computación para niños, de lenguajes de programación para colegiales y universitarios, y de mantenimiento y reparación de computadoras.

Albertnet cubre todos los servicios de un centro informático: videoconferencias, llamadas telefónicas internacionales por telefonía celular, uso de las computadoras por horas, búsqueda de información para trabajos estudiantiles, correo electrónico, impresión, ‘escaneos’, copias, grabación de CD e impresión de fotografías digitales.

Aunque inicialmente ofrecía llamadas por Internet (con voz sobre IP), la escasa demanda y el costo adicional de tener la línea uno a uno que requiere esta tecnología obligaron a Cabrera a reemplazarla con una base celular que ofrece costos más baratos por minuto. Sin embargo, quienes tienen familia fuera del país prefieren recibir llamadas, señala el gerente de Albertnet.

Aunque Albertnet funciona regularmente, no es la única fuente de ingresos de Cabrera, quien además trabaja como asistente administrativo en una fundación. Su conexión a la Internet la recibe por enlace radial, debido a que está ubicado en un cerro. Cobra \$ 0,75 por hora a los estudiantes y \$ 1 a los demás usuarios. Los principales clientes son colegiales y universitarios que acuden a hacer trabajos de investigación usando la Internet; permanecen en el local un promedio de dos horas. “En estos meses de vacaciones quiero involucrarlos más. Deseo hacer una invitación a las escuelas de los alrededores para que los alumnos de sexto grado tomen cursos gratuitos de computación”, concluye. (*Maité Bravo*)

Usuarios en el local de Albertnet en Mapasingue, un negocio privado.



cafés para acceder a la Internet y que 29,3% ha realizado llamadas internacionales desde esos establecimientos.

Según la información disponible, Ecuador tendría casi medio millón de cibernautas. De las 128.720 cuentas de acceso a la Internet, solo 20% utiliza banda ancha, cable modem o radio. El resto accede por medio de líneas telefónicas (cuentas *Dial-up*). Pero en 2005 el crecimiento de las líneas “dedicadas” fue de 130%, mientras las de *Dial-up* decrecieron 6%.

El avance de mejor tecnología es alentador, pero sigue siendo insuficiente. De los 1.389 cybercafés registrados por la Suptel en enero de 2006, 80,5% forman parte del plan “Internet para todos”. En provincias enteras la totalidad de los cybercafés registrados es parte del programa ejecutado por el Fodetel (Zamora Chinchipe, Sucumbíos, Morona Santiago, Los Ríos, El Oro y Carchi).

La distribución espacial de los cybercafés evidencia que la ausencia de una política de Estado puede agudizar los desequilibrios regionales. 41% de todos los cybercafés se encuentra en la provincia de Pichincha y 23% en la de Guayas, pero mientras en Pichincha hay 0,24 cybercafés por cada mil habitantes, en Guayas solo hay 0,1 por cada mil habitantes (*Gráfico 2*). Aparte de

RECUADRO 3

CADA NIÑO CON SU COMPUTADOR (O LA LAPTOP DE \$ 100)* NICHOLAS NEGROPONTE

"Cada niño debe nacer con su pan bajo el brazo", se solía decir. Pero la historia se ha encargado de desmentir esa máxima de la sabiduría popular. **Nicholas Negroponte**, director y cofundador del Laboratorio Mediático del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT por sus siglas en inglés), quiere cambiar el pan por el computador, quiere enseñar a pescar, y no regalar el pescado. Parte de dos supuestos básicos:

1ª) Que el mayor recurso natural de cualquier país son sus niños; no importa si lo más urgente sea resolver la violencia o la pobreza, la insalubridad o el medio ambiente, la educación siempre será parte de la solución. Y

2ª) Que la exploración, la interacción y la curiosidad son tan importantes para el aprendizaje como la enseñanza; "no aprendimos a caminar y a hablar sentados en un aula de clases", afirma el experto.

Propone involucrar a los niños no solo como aprendices, sino también como instructores y entrenadores de sí mismos y de otros. Lo importante no es lo que cada niño pueda saber, sino su punto de vista sobre determinado problema. "Esas redes de aprendizaje, potenciadas por la tecnología, las computadoras y la conectividad, trabajan supremamente bien", dice.

Negroponte habla autorizado por la experiencia. En 1982 instaló computadoras Apple II en una escuela primaria en las afueras de Dakar y demostró que los niños de regiones pobres, remotas y rurales asimilan fácilmente las TIC. En 1986 lanzó en Costa Rica un proyecto similar, a gran escala, "que se ha convertido en modelo de lo que se puede lograr con la mezcla adecuada de computadoras y aprendizaje. No es coincidencia que las exportaciones de circuitos integrados representen en la actualidad 50% de todas las exportaciones costarricenses, mucho más que las de banano y café juntas". Una década más tarde, Negroponte dotó de computadores personales muy resistentes y altamente eficientes, con conexiones Wi-Fi, a dos escuelas muy pobres de Camboya. En la noche, los niños llevaban consigo a sus casas sus laptops, para explorar el ciberespacio junto a sus familias, con intereses tan diversos como el fútbol o el mercado del arroz.

"La conectividad a la Internet se puede lograr mediante una docena de formas que incluyen Wi-Fi, WiMax, 3G y satélites, así como fibra, cable coaxial y el simple *Dial-up* telefónico. No se necesita ser un genio para saber que la competencia, la desre-

gulación y el hecho de que el mundo en desarrollo sea el único mercado nuevo, contribuirán a lograr una conectividad de amplio alcance, gran amplitud de banda y bajos costos", afirma.

Lo que se necesita es una *laptop* de \$ 100, una máquina versátil y durable a un precio accesible para el mundo en desarrollo. Lo que, según los capos de la industria, sería imposible. El MIT no está de acuerdo y, con Negroponte a la cabeza, ha promovido la asociación *One Laptop Per Child* (OLPC) para diseñar, elaborar y distribuir *laptops* que serán proveídas al costo por los gobiernos. Las máquinas serán resistentes y de eficiencia energética suficiente como para operar en cualquier lugar. ¿Cómo lo lograrán? Al menos 50% del precio de compra de una *laptop* son costos de venta, publicidad, distribución y ganancias, prescindibles en OLPC. "Nuestra máquina no estará disponible al por menor, y para desalentar el mercado negro autorizaremos la producción de una versión comercial cuyas ganancias servirán para reducir los costos del proyecto", dice Negroponte. El reto es reducir el costo de la pantalla (25%-30% de los precios de las *laptops* convencionales). En el corto plazo el MIT puede bajar a \$ 30 este costo, y en el largo plazo soluciones como *E link* (inventada por el MIT) pueden disminuir a \$ 0,1 el costo por pulgada cuadrada de pantallas a todo color de alta resolución.

El procesador, la memoria y la fuente de poder suman otro 25% del precio final. Una *laptop* convencional emplea hasta 75% de su capacidad de procesamiento para correr *softwares* obesos y su propio sistema operativo. OLPC también tiene alternativa para esto: "La solución es una dieta estricta [para el *software*]... y además *software* en fuentes abiertas para todos los niños del mundo. La respuesta es un enjuto sistema operativo Linux". En su efervescente optimismo, Negroponte asevera que la *laptop* de \$ 100 estaría lista a fines de 2006, en Brasil, Tailandia y Egipto primero, y luego en China, para apoyar la educación de 1.000 millones de niños en todo el mundo.

La meta del sector público, en Ecuador o en cualquier otro país en desarrollo, es proporcionar la plataforma de conectividad más eficiente y barata... El resto, si bien no será gratuito, vendrá por su propia cuenta.

*Tomado de The Economist: The World in 2006, vigésima edición.

Pichincha, solo cinco provincias tienen más de 0,15 cibercafés por cada mil habitantes (Azuay, Tungurahua, Chimborazo, Loja y Galápagos). Aparentemente, provincias con más actividad turística tienen más facilidades para acceder a la red global (Recuadro 3).

En 2005, 61 empresas ofertaron servicios de Internet, de las cuales las diez primeras concentraron 86% del total de cuentas en actividad. Andinonet –subsidiaria de Andinatel– domina este servicio con 24% de las cuentas totales registradas. En promedio, el servicio *Dial-up* costó \$ 20 por mes, a lo que se debe añadir el costo de la llamada telefónica.

Fallas institucionales

La confusa institucionalidad del sector telecomunicaciones reduce las posibilidades de desarrollar esfuerzos coordinados para optimizar el uso de las TIC y consolidar la sociedad de la información. Varios gobiernos seccionales se encuentran ejecutando proyectos de conectividad. Los municipios de Guayaquil y Quito quieren convertirse en ciudades digitales mediante telecentros comunitarios y asistencia informática en educación, proyectos que estaban articulados a la ANC y que ahora se desarrollan espontáneamente, dada la temporal defeción de las entidades controladas por el gobierno central. Esto tiene el riesgo de duplicar esfuerzos sustentados en recursos escasos. "Vemos estas iniciativas como aisladas; lo que buscábamos era tener una comisión que las coordine al más alto nivel", comentó sobre este tema José Pileggi.

La falta de coordinación parece ganar espacio incluso entre las entidades de regulación y control en las que el Ejecutivo tiene incidencia directa.

Las TIC no pueden seguir sueltas, es imperativo dirigirlas con una visión clara de los beneficios de toda índole (sociales, económicos, educativos, políticos, culturales) que se pueden obtener de ellas, en especial de los que servirán al más importante recurso con que cuenta un país en desarrollo como Ecuador: sus niños y jóvenes (Recuadro 4). 