

Mercado de Internet Ecuador 2006

Ing. Hugo Carrión Gordón

Este informe se editó e imprimió gracias al apoyo de:

APC - Asociación para el Progreso de las Comunicaciones e Infodesarrollo.ec



Las opiniones expresadas en este documento son de propiedad de sus autores y no necesariamente reflejan la posición de APC e Infodesarrollo.ec

Ciertos derechos reservados:



Licencia Creative Commons
Atribución-No comercial 2.5
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/>

Usted es libre de: copiar, distribuir, exhibir la obra y hacer obras derivadas.

Bajo las siguientes condiciones:



Atribución. Usted debe atribuir la obra en la forma especificada por el autor .



No Comercial. Usted no puede usar esta obra con fines comerciales.

Ante cualquier reutilización o distribución, usted debe dejar claro a los otros los términos de la licencia de esta obra. Cualquiera de estas condiciones puede dispensarse si usted obtiene permiso del titular de los derechos de autor.



Producido y publicado por: Imaginar.org

Autor: Hugo Carrión Gordón

Diseño y diagramación: Julio Flores

Impreso por: Studio 21

Agradecemos dirigir sus comentarios y sugerencias a:

Hugo Carrión Gordón, hcarrion@imaginar.org

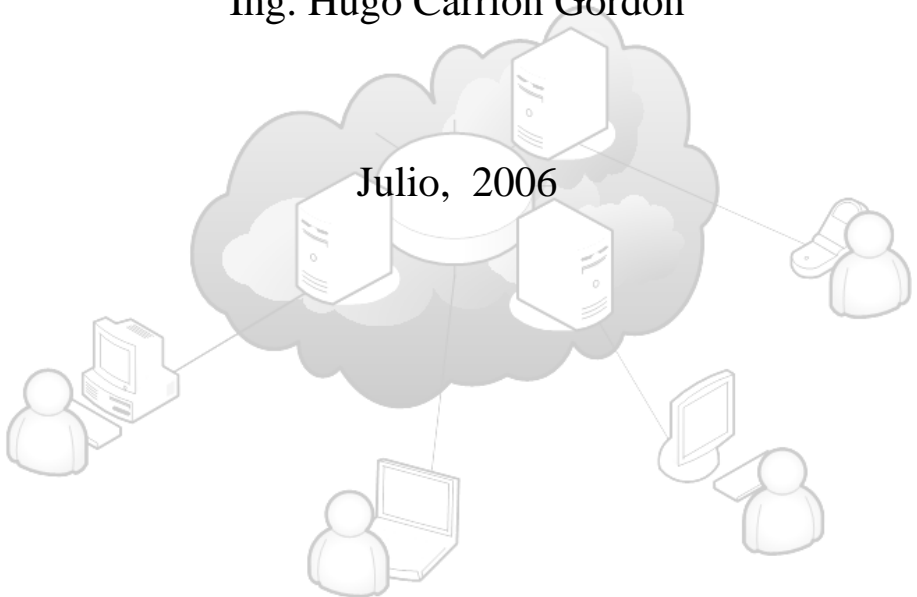
<http://www.imaginar.org>

Quito-Ecuador

INFORME

Mercado de Internet Ecuador 2006

Ing. Hugo Carrión Gordón



Contenido

Contenido	4
Presentación	5
1. El mercado de Internet	7
¿Por qué hablamos de mercado?	7
Arquitectura de Internet	8
Evolución de la arquitectura de Internet.....	9
Estructura actual de Internet	12
2. Internet en el mundo y la región.....	14
Internet a nivel mundial	14
El contexto regional	17
Preparación para aprovechar las TICs.....	18
3. Oferta de Internet en Ecuador	23
Proveedores de Servicios de Valor Agregado	23
Volumen del mercado - Top Ten	27
Ranking de Proveedores.....	27
4. Demanda de Internet en Ecuador	30
¿Cuántos ecuatorianos estamos conectados?.....	30
Cálculo del Número de Usuarios de Internet en el Ecuador.....	31
Crecimiento del mercado de la demanda	35
Perfil del usuario ecuatoriano.....	40
5. Costos de acceso a Internet en Ecuador.....	48
Costos de la conexión dial-up	48
Costos de conexión de "Banda Ancha"	51
Índice de Conectividad Comparada	52
Falta capacidad de salida internacional	55
6. Conclusiones	57

Presentación

Este Informe "Mercado de Internet en el Ecuador" busca divulgar información estadística respecto a la situación actual de los diferentes actores del mercado de acceso y provisión de servicios de Internet.

La falta de estadísticas oficiales, sustentadas en metodologías sólidas ha sido una característica permanente en la historia del Ecuador en el camino hacia la llamada Sociedad de la Información. Si no sabemos en dónde estamos es muy probable que no sea fácil decidir a dónde queremos llegar.

Este es un esfuerzo limitado, que desde la sociedad civil hemos querido poner en consideración de las personas e instituciones involucradas en el sector de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, para contribuir al mejor entendimiento del estado de Internet en Ecuador. Queremos continuar con este informe, el debate y la reflexión para identificar las mejores formas de universalizar el acceso al Internet y democratizar el uso de las nuevas tecnologías.

En el primer capítulo intentamos aclarar la estructura del mercado de Internet identificando a sus actores involucrados, tomando como referencia algunos modelos propuestos de sociedad de información. A continuación en forma breve se citan datos y estadísticas de la realidad de Internet en el mundo y a nivel regional.

El capítulo 3, se centra en el análisis de la oferta de servicios de acceso a Internet, identifica a las principales empresas, dimensiona el mercado e intenta con un ranking de proveedores. El capítulo siguiente, aborda por su parte el tema de la demanda, el mismo que inicia intentando un nuevo cálculo en el número de usuarios de Internet en nuestro país, un análisis de las tendencias de otros servicios de telecomunicaciones y concluye con el perfil del usuario, basado en un trabajo de encuestas realizado por la Superintendencia de Telecomunicaciones.

El capítulo 5, está dedicada al análisis de la estructura de costos de los servicios de acceso a Internet, se formula un indicador comparativo de competitividad de la conectividad en el Ecuador y se explica el problema de la falta de salida internacional, como uno los aspectos claves que encarecen este servicio en nuestro país.

El último capítulo intenta hacer algunas conclusiones y genera recomendaciones que pretender ser insumos para la reflexión de la sociedad civil, proveedores y autoridades del sector respecto a nuevos enfoques que deben incluirse a fin de potenciar el crecimiento de un mercado que hoy por hoy está reprimido.

Finalmente, expresamos públicamente nuestro profundo agradecimiento a la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones - APC, y a la red de organizaciones de TICs para el desarrollo - Infodesarrollo.ec, por haber apoyado desinteresadamente en la edición e impresión de este trabajo.

Agradecemos adicionalmente a las instituciones públicas que facilitaron parte de la información contenida en este estudio, así como las personas que participaron en las encuestas y grupos focales que sirvieron de insumos para las conclusiones finales.

Hugo Carrión Gordón
Julio, 2006

1. El mercado de Internet

¿Por qué hablamos de mercado?

Entendemos al mercado como el conjunto de transacciones, acuerdos o intercambios de bienes y servicios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio regular y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes.

El mercado surge desde el momento en que existe concurrencia, es decir cuando se unen grupos de vendedores y compradores y permite que se articule el mecanismo de la oferta y demanda.

Por su parte, el concepto de mercado de libre competencia, define un tipo de mercado ideal, en el cual es tal la cantidad de agentes económicos interrelacionados, tanto compradores como vendedores, que ninguno de ellos es capaz de interferir en el precio final del bien o servicio intercambiado.

Cuando hablamos del mercado de Internet, en este estudio nos referiremos al mercado de acceso a Internet, es decir aquel compuesto por la oferta y la demanda de servicios de acceso a Internet. En este contexto y para iniciar con este estudio, nos será de mucha utilidad disponer de un modelo de mercado de Internet en el que aparezcan los actores fundamentales y las relaciones entre ellos. Este modelo o representación no será completamente exacto, ni contendrá todos los elementos que componen el mercado con su infinita riqueza de matices, sino que es una versión simplificada de la realidad, que nos ayudará a entender mejor la compleja realidad de este sector.

La siguiente figura propone un modelo de mercado de acceso a Internet y sus actores.

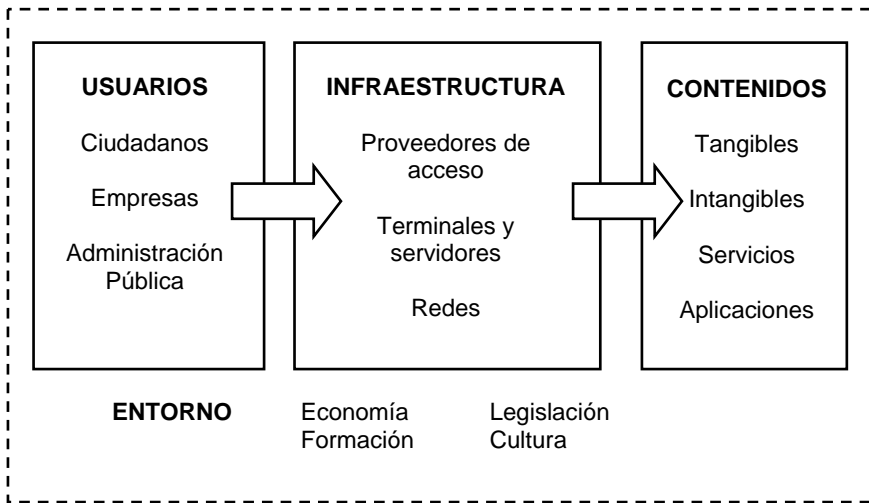
En la ilustración aparecen los cuatro grandes elementos que configuran el mercado:

Usuarios: son las personas u organizaciones que acceden a los contenidos o aplicaciones a través de la infraestructura y tecnología.

Infraestructura: son los medios técnicos que hacen posible el acceso a distancia o el tele-acceso a los contenidos y aplicaciones.

Contenidos: llamamos así a la información, productos, aplicaciones a los que pueden acceder los usuarios sin necesidad de desplazarse, haciendo uso de la infraestructura de Internet.

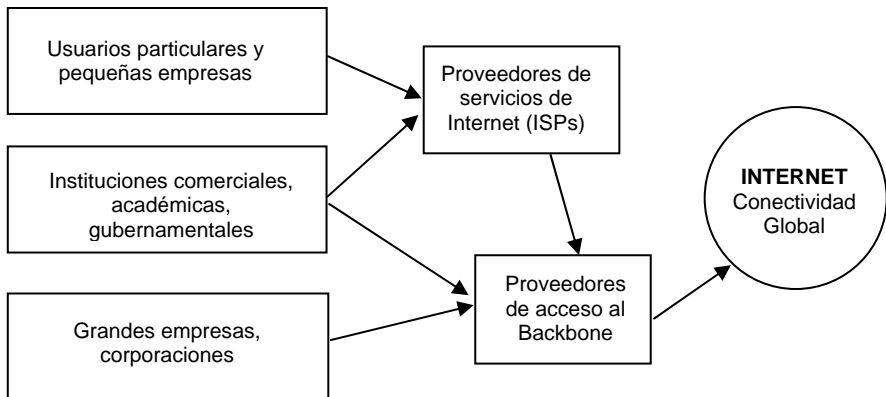
Entorno: son los factores o agentes de tipo social y económico que influyen en cualquier fenómeno que tenga lugar en el mercado y que por tanto también afectarán a las orientación y ritmo de su crecimiento y evolución.



Los capítulos siguientes están dedicados a analizar con mayor detalle estos elementos, haciendo especial énfasis en la caracterización de la oferta y la demanda en el Ecuador.

Arquitectura de Internet

Si queremos entender la estructura del mercado de Internet, es básico entender su arquitectura funcional. Podríamos empezar diciendo que, en cuanto a su estructura, Internet está formada por una red a modo de columna vertebral, con conexiones de larga distancia a gran velocidad y redes intermedias con velocidades más lentas formadas por redes de área local - LAN o de área ampliada -WAN, conectadas a la columna vertebral. Arpanet, nacida el 2 de septiembre de 1969 fue la primera columna vertebral del Internet, que posteriormente daría paso a NSFNET y a otras que surgieron después en el sector comercial de Internet. El esquema siguiente muestra en líneas generales la arquitectura de acceso a la red.



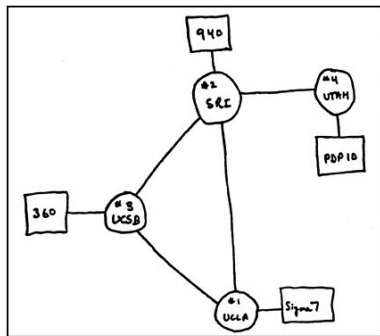
Internet se base en un concepto de red cliente/servidor. Cliente es el término con el que se denomina a las computadoras o en general a los terminales (hoy por hoy es posible acceder a servicios de Internet a través de PDAs, celulares, tablePC, etc) desde los que los usuarios buscan, envían o reciben la información. Los servidores, por su parte son las computadoras (muchas veces grandes computadoras y otras no tanto) en las que se almacena la información a la que acceden los clientes. Básicamente Internet es la interconexión de redes formadas a su vez por servidores y clientes.

En Internet, las computadoras se comunican entre sí mediante el protocolo TCP/IP¹. Utilizando este protocolo, los datos se dividen en pequeños paquetes que se etiquetan y envían por la red, viajando a menudo cada paquete por caminos o rutas diferentes. Las computadoras situadas en el camino, a las que se conoce con el nombre de enrutadores o "routers" dirigen a su vez los paquetes por los caminos más adecuados disponibles en ese momento hasta que llegan a su destino, donde la computadora receptora los recompone. La robustez de este sistema de transferencia de datos garantiza que el intercambio de información no se vea afectado por posibles fallos en segmentos de la red.

Evolución de la arquitectura de Internet

Los estudios de disponer de una red de redes, no son nada nuevos. Los primeros ensayos tienen más de 40 años, sin embargo siempre se ha identificado a ARPANet como el antecesor de lo que hoy conocemos como Internet.

El 2 de septiembre de 1969 cuatro computadoras se unían utilizando la recién desarrollada tecnología de conmutación de paquetes.

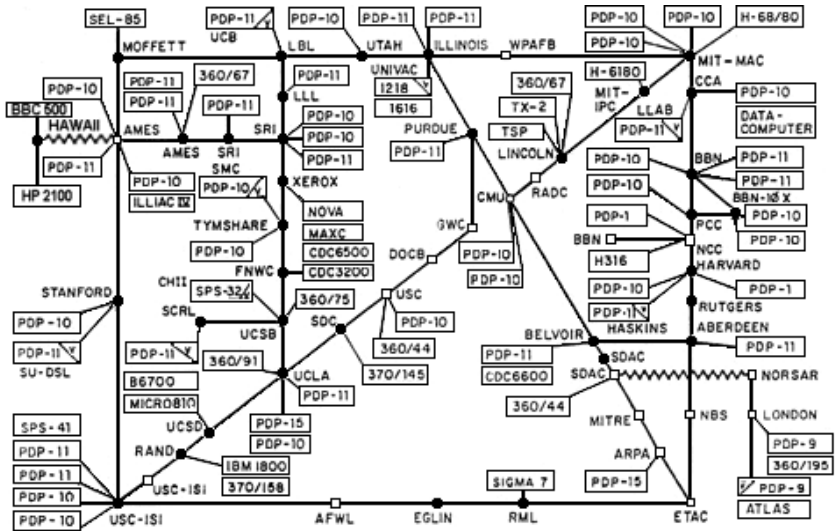


Esta figura muestra el diagrama de red de ARPANet, hecho a mano y que consta en el "Computer Museum History Center".

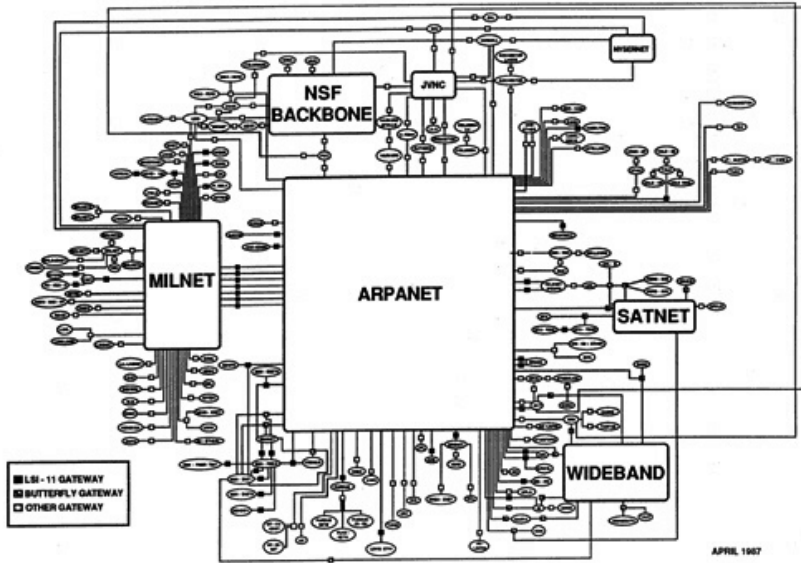
Para 1975, la estructura de la red era un poco más compleja. En los años 80, el desarrollo de LAN, PC y estaciones de trabajo permitió que la naciente Internet floreciera. La tecnología Ethernet, desarrollada por Bob Metcalfe en el PARC de Xerox en 1973, es la dominante en Internet, y los PCs y las estaciones de trabajo los modelos de computadoras dominantes. El cambio que supone pasar de unas pocas redes con un

modesto número de hosts (el modelo original de ARPANET) a tener muchas redes dio lugar a nuevos conceptos y a cambios en la tecnología. En primer lugar, hubo que definir tres clases de redes (A, B y C) para acomodar todas las existentes. La clase A representa a las redes grandes, a escala nacional (pocas redes con muchos terminales); la clase B representa redes regionales; por último, la clase C representa redes de área local (muchas redes con relativamente pocos terminales). La figura muestra un aspecto del crecimiento de la red.

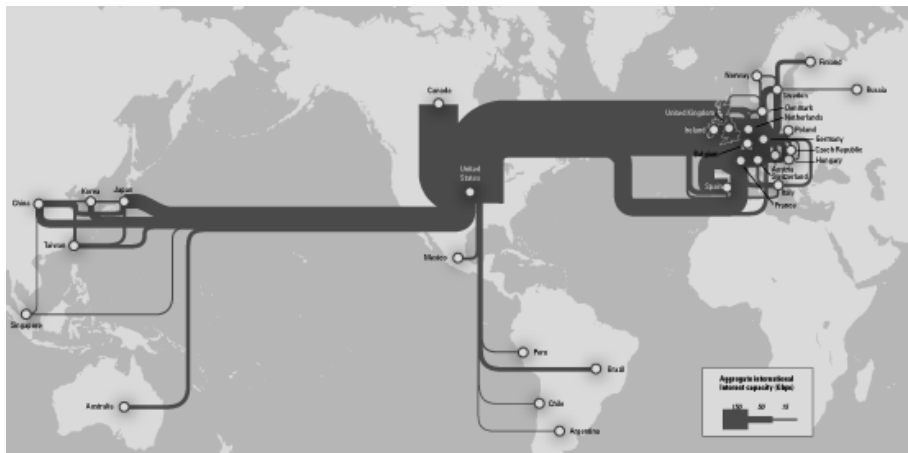
¹ Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo Internet



En 1987, Internet se transformaba en una verdadera red de redes, sin embargo su columna vertebral o backbone estaba ubicada completamente en Estados Unidos. En este año Internet estaba firmemente establecida como una tecnología que ayudaba a una amplia comunidad de investigadores y desarrolladores, y empezaba a ser empleada por otros grupos en sus comunicaciones diarias entre computadoras. El correo electrónico se empleaba ampliamente entre varias comunidades, a menudo entre distintos sistemas. La interconexión entre los diversos sistemas de correo demostraba la utilidad de las comunicaciones electrónicas entre personas.



Para el 2006, Internet conecta a casi todo el mundo, aunque de una manera dispar, como muestra el gráfico desarrollado por Primetrica para TeleGeography Research. El mapa ilustra las rutas internacionales de Internet de al menos 9 Gbps de capacidad, las conexiones nacionales fueron omitidas.



Estructura actual de Internet²

Los principios fundamentales son los mismos: muchas computadoras conectadas para transferir sus datos de una a la otra. Los datos pueden transferirse mediante cables de fibra óptica, cables de cobre, coaxiales, líneas telefónicas, conexiones satelitales, inalámbricas, Ethernet, etc. Todavía se utiliza el protocolo TCP/IP para transferir los datos de un lugar a otro. Además existe una serie de protocolos que permite utilizar los datos de diversas maneras. El protocolo SMTP, por ejemplo, envía correo electrónico a los servidores de Internet. No es necesario usar el servidor SMTP en un sistema ISP, si bien muchos sistemas están protegidos del envío de spam (mensajes basura) de manera que sólo los usuarios de ISP pueden acceder a los datos. El protocolo HTTP permite que el navegador solicite archivos Web a otra computadora (servidor de la Web). El navegador recibe los archivos de texto y de gráficos, interpreta el lenguaje HTML, distribuye los gráficos y los colores y los ensambla adecuadamente para crear la atractiva página que aparece en la pantalla. El protocolo POP nos permite conectarnos a un servidor POP para descargar nuestro correo y almacenarlo en el terminal del usuario en lugar de visualizarlo únicamente mientras hay una conexión a Internet. El IMAP permite muchas otras clases de archivos y aplicaciones, tales como audio y video, para que puedan funcionar juntas a través de la web.

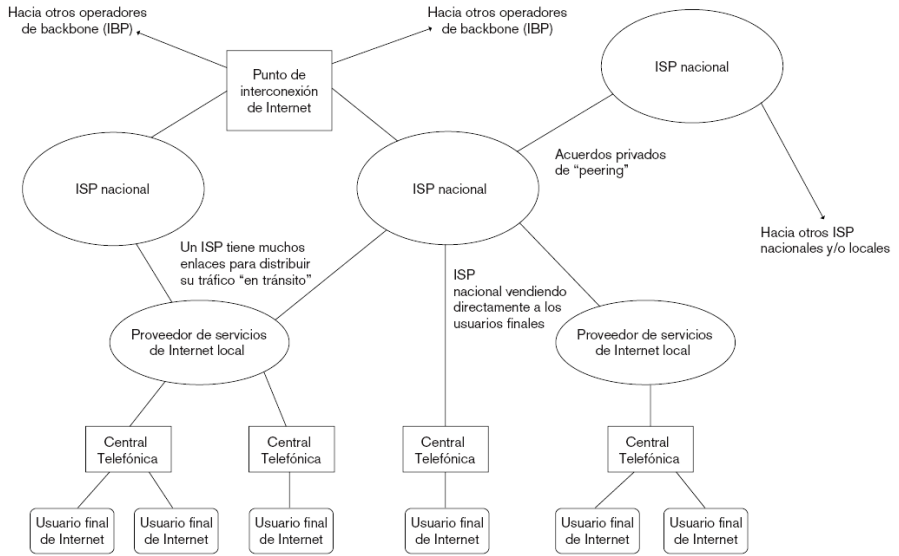
Para conectarse a Internet es necesario estar en una red local ya conectada, como en una universidad o biblioteca, o contar con un cable especial que se conecta directamente como es el caso de las líneas dedicadas (cable especial contratado a compañías de telecomunicaciones que proporciona acceso rápido pero más costoso), o una conexión de TV por cable, o un contrato con una compañía que ofrezca conexión satelital o a través de una conexión inalámbrica local. No obstante, la mayoría de usuarios se conecta a través del sistema de teléfono con un módem o ADSL, utilizando su cable telefónico (a través de un «bucle local» (local loop) entre el teléfono y la interconexión telefónica), pues es la forma más barata y más ampliamente disponible. En general, las conexiones más rápidas suelen ser más costosas.

Cuando uno se conecta comercialmente, es habitual el uso de una compañía o un proveedor de servicios de Internet (ISP), el cual tiene una conexión permanente a Internet y factura al usuario por la conexión compartida con otros cientos o miles de usuarios que hacen uso del servicio. El ISP únicamente enruta el tráfico local a un transportador comercial que suele ser una compañía de telecomunicaciones o un gran ISP, que a su vez está conectado a las autopistas principales de Internet, que por lo general no son conocidas por el usuario. NFSNet fue el primer transportador de backbone en 1986, pero en la actualidad existen grandes compañías como UUNet, Sprint y ATT que administran la infraestructura más importante de Internet. Estas compañías se conectan entre sí a través de los puntos principales de interconexión (los MAP, MAE y otros) permitiendo de este modo que la red de redes se extienda por todo el mundo. Así, tenemos:

1. Usuarios finales
2. Proveedores de Internet (ISP)
3. Transportadores
4. Puntos principales de interconexión (MAP)
5. Transportadores de backbone

La siguiente figura muestra la estructura completa del acceso a Internet.

² Tomado de "Políticas TIC: Manual para principiantes", Chris Nicol, 2005



2. Internet en el mundo y la región

Internet a nivel mundial³

A continuación mostramos un cuadro que resume la distribución de los usuarios de Internet por regiones. Se calcula el porcentaje de penetración y su peso dentro del total mundial. Además se incluyen los índices de crecimiento en el período 2000-2005.

Regiones	Población 2006 (Est.)	% Población Mundial	Usuarios Internet	% Población (Penetración)	% Usuarios Mundial	Crecimiento (2000-2005)
África	915,210,928	14.10%	22,737,500	2.50%	2.20%	403.70%
Asia	3,667,774,066	56.40%	364,270,713	9.90%	35.70%	218.70%
Europa	807,289,020	12.40%	290,121,957	35.90%	28.50%	176.10%
Oriente Medio	190,084,161	2.90%	18,203,500	9.60%	1.80%	454.20%
Norte América	331,473,276	5.10%	225,801,428	68.10%	22.20%	108.90%
Latinoamérica / Caribe	553,908,632	8.50%	79,033,597	14.30%	7.80%	337.40%
Oceanía / Australia	33,956,977	0.50%	17,690,762	52.90%	1.80%	132.20%
Total Mundial	6,499,697,060	100.00%	1,018,057,389	15.70%	100.00%	182.00%

América Latina y el Caribe representa el 8.5% de la población mundial y la cantidad de usuarios de Internet mantiene misma proporción (7.8%). La región ha demostrado grandes crecimientos en la penetración. La brecha digital mundial es evidente, pues mientras América del Norte tiene apenas el 5% de la población, concentra el 22% de usuarios de Internet, África con el 14% de la población tiene apenas el 2% de usuarios de Internet.

³ Tomado de internetworldstats.com. Las Estadísticas de Usuarios Mundiales del Internet fueron actualizadas en Enero 31, 2006. Los datos de población se basan en las cifras actuales de world gazetteer. Los datos de usuarios provienen de información publicada por Nielsen/NetRatings , ITU , NICs, ISPs y otras fuentes confiables.

Gráfico: Distribución de la población mundial y de usuarios de Internet en el mundo

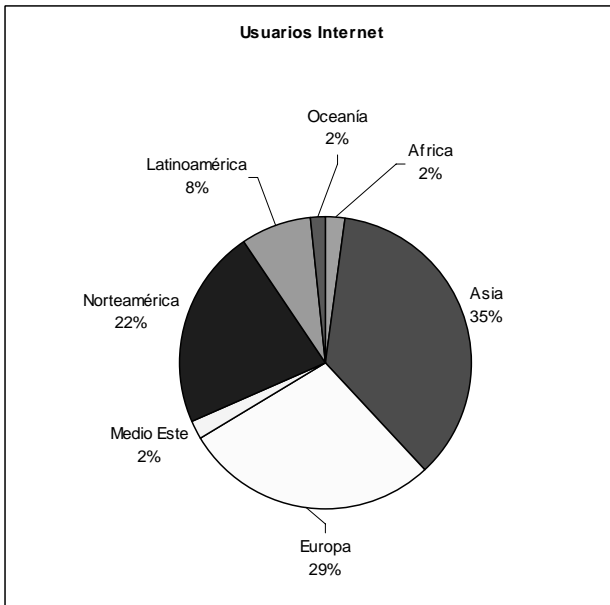
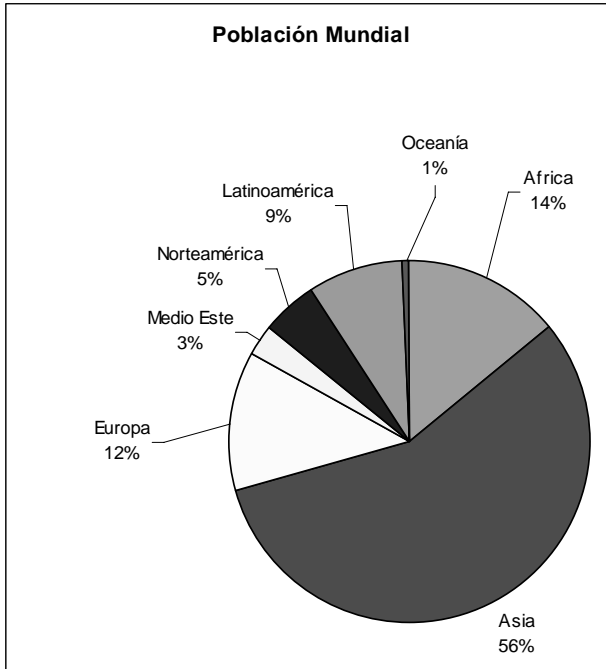
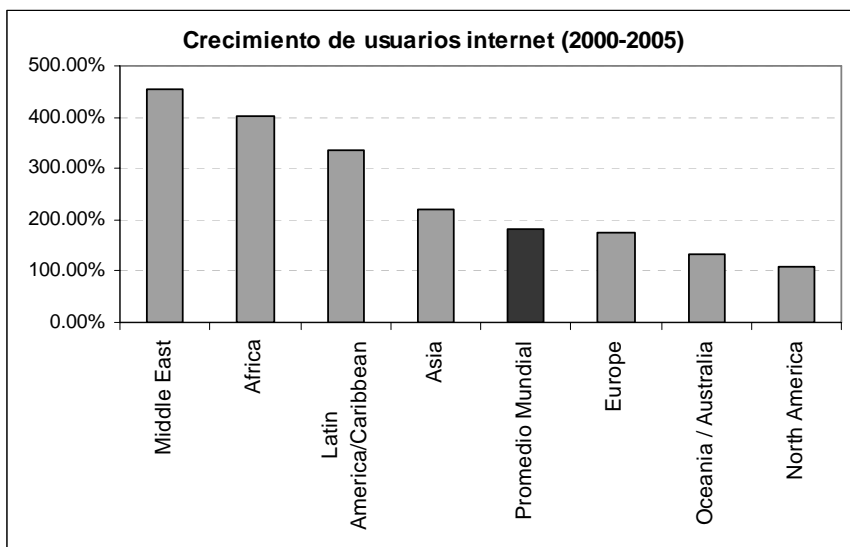


Gráfico: Crecimiento de usuarios de Internet (2000-2005) por regiones



Sin embargo esta realidad regional puede tener una lectura diferente al momento de identificar los 10 países líderes en penetración de Internet, como se muestra en el siguiente cuadro:

No.	País	Usuarios Internet	Población 2006 (Est.)	% Penetración	% Usuarios a nivel mundial
1	Estados Unidos	203,824,428	299,093,237	68.10%	20.00%
2	China	111,000,000	1,306,724,067	8.50%	10.90%
3	Japón	86,300,000	128,389,000	67.20%	8.50%
4	India	50,600,000	1,112,225,812	4.50%	5.00%
5	Alemania	48,722,055	82,515,988	59.00%	4.80%
6	Reino Unido	37,800,000	60,139,274	62.90%	3.70%
7	Corea del Sur	33,900,000	50,633,265	67.00%	2.80%
8	Italia	28,870,000	59,115,261	48.80%	2.60%
9	Francia	26,214,174	61,004,840	43.00%	2.50%
10	Brasil	25,900,000	184,284,898	14.10%	2.30%
Los 10 Países Líderes		653,130,657	3,344,125,642	19.50%	64.20%
Resto del Mundo		364,926,732	3,155,571,418	11.60%	35.80%
Total Mundial Usuarios		1,018,057,389	6,499,697,060	15.70%	100.00%

Apenas 10 países, es decir el 5% del total de naciones concentra más del 60% de los usuarios de Internet, en términos absolutos. El siguiente cuadro presenta la lista de los 10 países con mayor nivel de penetración, la misma que representa niveles de economía más desarrollada.

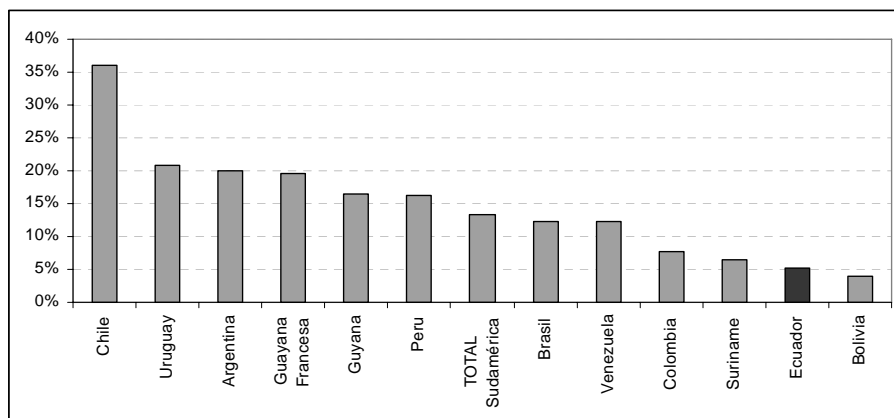
No.	País	% Penetración	Usuarios Internet	Población 2006 (Est.)
1	Malta	78.10%	301,000	385,308
2	Nueva Zelanda	76.30%	3,200,000	4,195,729
3	Islandia	75.90%	225,600	297,072
4	Suecia	74.90%	6,800,000	9,076,757
5	Dinamarca	69.40%	3,762,500	5,425,373
6	Hong Kong	69.20%	4,878,713	7,054,867
7	Australia	68.40%	14,189,544	20,750,052
8	Estados Unidos	68.10%	203,824,428	299,093,237
9	Canadá	67.90%	21,900,000	32,251,238
10	Noruega	67.80%	3,140,000	4,632,911
10 Países Líderes		68.50%	242,743,585	354,513,051
Resto del Mundo		12.60%	775,313,804	6,145,184,009
Total Mundial Usuarios		15.70%	1,018,057,389	6,499,697,060

El contexto regional

El cuadro siguiente muestra la realidad regional de Sudamérica, los datos fueron extraídos del sitio internetworldstats⁴.

País	Población (Est. 2005)	Usuarios Internet (2000)	Usuarios Internet (Actual)	% Penetración	% Usuario Región	Crecimiento (2000-2005)
Argentina	37,584,554	2,500,000	7,500,000	20.00%	15.40%	200.00%
Bolivia	9,073,856	120,000	350,000	3.90%	0.70%	191.70%
Brasil	181,823,645	5,000,000	22,320,000	12.30%	45.90%	346.40%
Chile	15,514,014	1,757,400	5,600,000	36.10%	11.50%	218.70%
Colombia	45,926,625	878,000	3,585,688	7.80%	7.40%	308.40%
Ecuador	12,090,804	180,000	624,600	5.20%	1.30%	247.00%
Guayana Francesa	194,277	2,000	38,000	19.60%	0.10%	1800.00%
Guyana	877,721	3,000	145,000	16.50%	0.30%	4733.30%
Paraguay	5,516,399	20,000	150,000	2.70%	0.30%	650.00%
Perú	28,032,047	2,500,000	4,570,000	16.30%	9.40%	82.80%
Surinam	460,742	11,700	30,000	6.50%	0.10%	156.40%
Uruguay	3,251,269	370,000	680,000	20.90%	1.40%	83.80%
Venezuela	24,847,273	950,000	3,040,000	12.20%	6.30%	220.00%
TOTAL Sudamérica	365,195,887	14,292,100	48,633,288	13.30%	100.00%	240.30%

⁴ Las estadísticas de América fueron actualizadas en Noviembre 30 del 2.005. Las cifras de población se basan en los datos actuales de world gazetteer. Los datos más recientes de usuarios corresponden a datos de Nielsen-NetRatings, ITU, NICs, ISPs y otras fuentes confiables. Las cifras de crecimiento se determinaron comparando el número actual de usuarios con el dato del año 2.000, tomado de las estadísticas del ITU.



Preparación para aprovechar las TICs⁵

El Foro Económico Mundial presentó el Global Information Technology Report 2005-2006 (Reporte Global sobre Tecnologías de la Información 2005-2006, GIRT), “Networked Readiness Index - NRI” (Índice de disposición a la conectividad), con buenas perspectivas para América Latina.

El GIRT es el más respetado estudio acerca del impacto que las tecnologías de la información y de las comunicaciones tienen en el proceso de desarrollo y en la competitividad de las naciones en todo el mundo. El NRI mide la propensión de los países a aprovechar las oportunidades que ofrecen las TICs para desarrollar y aumentar la competitividad. También establece un amplio marco internacional, identificando cuáles son los factores que facilitan esta capacidad.

En su quinto año consecutivo de publicación, el reporte cubrió este año a 115 economías mundiales. “The Global Information Technology Report es el resultado de un esfuerzo de investigación colaborativo, y a través de los años se ha convertido en una poderosa herramienta para gobiernos, empresas y sociedades civiles, dado que los asesora acerca de qué tecnologías de información y comunicación están siendo usadas por las economías para mejorar el nivel de su proceso de desarrollo. También nos permite analizar el desempeño de cada economía, en comparación con más de 100 naciones, subrayando las mejores prácticas y políticas”, dijo el profesor Klaus Schwab, fundador y Executive Chairman del World Economic Forum. El reporte es producido por el Foro Económico Mundial, en cooperación con INSEAD y patrocinado por Cisco Systems.

El Networked Readiness Index examina la condición de una economía en referencia a las TICs a partir de tres dimensiones:

- (i) el ambiente macroeconómico y regulatorio, además de la infraestructura disponible para las TICs;

⁵ Tomado de Redacción Virtual - Cisco System, Miami, Florida, 18 de abril de 2006.

- (ii) la buena disposición de individuos, empresas y gobiernos para usar la tecnología y la comunicación, y para beneficiarse de ellas; y
- (iii) el uso actual que se tiene de las últimas tecnologías de información y comunicación.

De acuerdo con el informe, los Estados Unidos recuperaron la posición primera en el listado de países analizados, mientras que Singapur se ubica en el segundo lugar. Dinamarca, Islandia y Finlandia ocupan los lugares tercero, cuarto y quinto respectivamente. En Asia Pacífico, Taiwán es la nación mejor posicionada, en el séptimo lugar, con Hong Kong, Corea, Australia y Japón muy bien rankeados y por debajo del lugar número 20.

América Latina, por su parte, aparece por primera vez en el lugar número 29, con Chile. Le siguen Brasil (52) y México (55). Si se la compara con el decrecimiento generalizado que se había producido el último año, la región muestra un desempeño más variado, con numerosos países mejorando marcadamente sus posiciones. Entre ellos son notables los casos de Chile (6 lugares de ascenso), México (5 lugares de ascenso), El Salvador (11 lugares de ascenso), Colombia (4 lugares de ascenso) y Argentina (5 lugares de ascenso). Este fuerte desarrollo está acompañado desafortunadamente por algunos países que descendieron, como Brasil (6 lugares abajo), Costa Rica (8 lugares abajo), Guatemala (10 lugares abajo) y Ecuador (12 lugares abajo)⁶

"Las tecnologías de comunicación y conectividad están mejorando las formas en que las personas se comunican e intercambian ideas, abriendo nuevos horizontes para la creatividad, el desarrollo y las ventajas competitivas. La relación estrecha entre el Networked Readiness Index y la competitividad global se ha fortalecido, y evidencia el rol crítico que juegan estas tecnologías en cualquier economía o planes estratégicos de una compañía. El GITR nos proveerá de una fuerte percepción y nos ayudará a guiar nuestras decisiones futuras", dijo John Chambers, presidente y CEO de Cisco Systems.

"Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación representan actualmente uno de los más importantes impulsores de la eficiencia y de la productividad en la economía global actual, que cambia velozmente. Los Estados Unidos han sido durante muchos años una nación generadora de TICs, y su sostenida habilidad para controlar estas tecnologías tan efectivamente para hacer prosperar la eficiencia de su economía y sus mercados, ofrece un estándar de medición para otros países que desean mejorar rápidamente el estándar de vida de sus ciudadanos", dijo Augusto Lopez-Claros, Director del Global Competitiveness Network en el World Economic Forum y coeditor del reporte.

Networked Readiness Index 2005 (Evolución 2004-2005)					
Países	Índice 2005	Puesto 2005	Puesto 2004	Evolution	
United States	2.02	1	5	↗	4
Singapore	1.89	2	1	↘	-1
Denmark	1.80	3	4	↗	1
Iceland	1.78	4	2	↘	-2
Finland	1.72	5	3	↘	-2
Canada	1.54	6	10	↗	4
Taiwan	1.51	7	15	↗	8

⁶ La inclusión de la referencia al país y el subrayado es del autor

Networked Readiness Index 2005 (Evolución 2004-2005)					
Países	Índice 2005	Puesto 2005	Puesto 2004	Evolution	
Sweden	1.49	8	6	↘	-2
Switzerland	1.48	9	9	→	0
United Kingdom	1.44	10	12	↗	2
Hong Kong SAR	1.44	11	7	↘	-4
Netherlands	1.39	12	16	↗	4
Norway	1.33	13	13	→	0
Korea, Rep.	1.31	14	24	↗	10
Australia	1.28	15	11	↘	-4
Japan	1.24	16	8	↘	-8
Germany	1.18	17	14	↘	-3
Austria	1.18	18	19	↗	1
Israel	1.16	19	18	↘	-1
Ireland	1.15	20	22	↗	2
Nuevo Zealand	1.14	21	21	→	0
France	1.11	22	20	↘	-2
Estonia	0.96	23	25	↗	2
Malaysia	0.93	24	27	↗	3
Belgium	0.87	25	26	↗	1
Luxembourg	0.80	26	17	↘	-9
Portugal	0.56	27	30	↗	3
United Arab Emirates	0.54	28	23	↘	-5
Chile	0.52	29	35	↗	6
Malta	0.51	30	28	↘	-2
Spain	0.47	31	29	↘	-2
Czech Republic	0.36	32	40	↗	8
Cyprus	0.36	33	37	↗	4
Thailand	0.35	34	36	↗	2
Slovenia	0.34	35	32	↘	-3
Tunisia	0.33	36	31	↘	-5
South Africa	0.30	37	34	↘	-3
Hungary	0.27	38	38	→	0
Qatar	0.25	39	n/a	Nuevo	
India	0.23	40	39	↘	-1
Slovak Republic	0.19	41	48	↗	7
Italy	0.16	42	45	↗	3
Greece	0.08	43	42	↘	-1
Lithuania	0.08	44	43	↘	-1
Mauritius	0.07	45	47	↗	2
Kuwait	0.06	46	n/a	Nuevo	
Jordan	0.03	47	44	↘	-3

Networked Readiness Index 2005 (Evolución 2004-2005)				
Países	Índice 2005	Puesto 2005	Puesto 2004	Evolution
Turkey	0.00	48	52	↗ 4
Bahrain	0.00	49	33	↘ -16
China	-0.01	50	41	↘ -9
Latvia	-0.03	51	56	↗ 5
Brazil	-0.04	52	46	↘ -6
Poland	-0.09	53	72	↗ 19
Jamaica	-0.11	54	49	↘ -5
Mexico	-0.14	55	60	↗ 5
Botswana	-0.16	56	50	↘ -6
Croatia	-0.23	57	58	↗ 1
Romania	-0.23	58	53	↘ -5
El Salvador	-0.24	59	70	↗ 11
Kazakhstan	-0.24	60	n/a	Nuevo
Ghana	-0.25	61	65	↗ 4
Colombia	-0.27	62	66	↗ 4
Egypt	-0.29	63	57	↘ -6
Bulgaria	-0.31	64	73	↗ 9
Uruguay	-0.31	65	64	↘ -1
Panama	-0.33	66	69	↗ 3
Pakistan	-0.34	67	63	↘ -4
Indonesia	-0.36	68	51	↘ -17
Costa Rica	-0.37	69	61	↘ -8
Philippines	-0.37	70	67	↘ -3
Argentina	-0.38	71	76	↗ 5
Russian Federation	-0.39	72	62	↘ -10
Azerbaijan	-0.40	73	n/a	Nuevo
Trinidad and Tobago	-0.42	74	59	↘ -15
Vietnam	-0.47	75	68	↘ -7
Ukraine	-0.49	76	82	↗ 6
Morocco	-0.51	77	54	↘ -23
Namibia	-0.53	78	55	↘ -23
Uganda	-0.60	79	77	↘ -2
Serbia and Montenegro	-0.63	80	79	↘ -1
Venezuela	-0.65	81	84	↗ 3
Macedonia, FYR	-0.67	82	85	↗ 3
Sri Lanka	-0.68	83	71	↘ -12
Tanzania	-0.69	84	83	↘ -1
Peru	-0.70	85	90	↗ 5
Armenia	-0.72	86	n/a	Nuevo
Algeria	-0.72	87	80	↘ -7

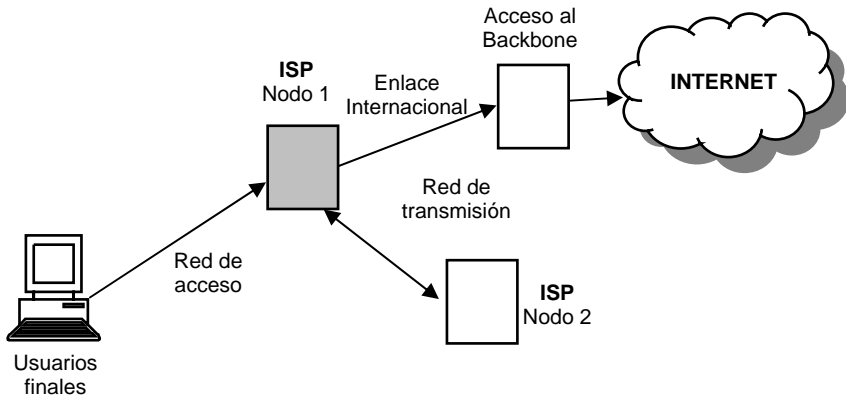
Networked Readiness Index 2005 (Evolución 2004-2005)					
Países	Índice 2005	Puesto 2005	Puesto 2004	Evolution	
Gambia, The	-0.72	88	74	↘	-14
Dominican Republic	-0.73	89	78	↘	-11
Nigeria	-0.74	90	86	↘	-4
Kenya	-0.75	91	75	↘	-16
Mongolia	-0.76	92	n/a	Nuevo	
Tajikistan	-0.77	93	n/a	Nuevo	
Moldova	-0.78	94	n/a	Nuevo	
Mali	-0.78	95	92	↘	-3
Georgia	-0.82	96	91	↘	-5
Bosnia and Herzegovina	-0.87	97	89	↘	-8
Guatemala	-0.88	98	88	↘	-10
Cameroon	-0.88	99	n/a	Nuevo	
Honduras	-0.89	100	97	↘	-3
Mozambique	-0.94	101	96	↘	-5
Madagascar	-0.99	102	87	↘	-15
Kyrgyz Republic	-1.01	103	n/a	Nuevo	
Cambodia	-1.03	104	n/a	Nuevo	
Zimbabwe	-1.04	105	94	↘	-11
Albania	-1.04	106	n/a	Nuevo	
Ecuador	-1.07	107	95	↘	-12
Benin	-1.07	108	n/a	Nuevo	
Bolivia	-1.10	109	99	↘	-10
Bangladesh	-1.11	110	100	↘	-10
Guyana	-1.11	111	n/a	Nuevo	
Nicaragua	-1.14	112	103	↘	-9
Paraguay	-1.23	113	98	↘	-15
Chad	-1.36	114	104	↘	-10
Ethiopia	-1.39	115	102	↘	-13

3. Oferta de Internet en Ecuador

Proveedores de Servicios de Valor Agregado

En el Ecuador, de acuerdo al "Reglamento para la prestación de servicios de valor agregado" del 20 de febrero del 2002 (Resolución No 071-03-CONATEL-2002), las empresas autorizadas a ofrecer servicios de acceso a Internet, deben obtener un permiso, el mismo que les autoriza a prestar el servicio bajo la siguiente definición: " Son servicios de valor agregado aquellos que utilizan servicios finales de telecomunicaciones e incorporan aplicaciones que permiten transformar el contenido de la información transmitida. Esta transformación puede incluir un cambio neto entre los puntos extremos de la transmisión en el código, protocolo o formato de la información".

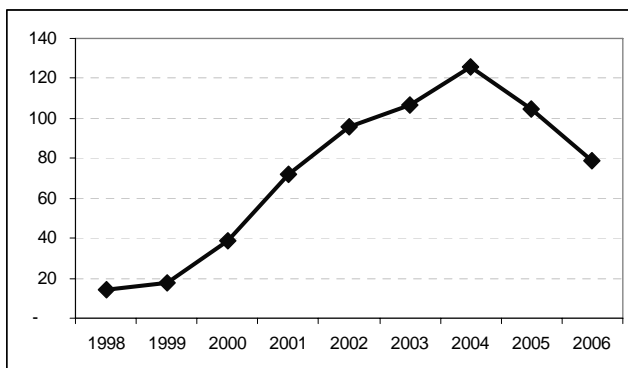
La siguiente figura identifica a los proveedores de Internet o ISPs, dentro de la estructura de conexión y acceso a servicios de Internet.



De acuerdo al Reglamento de Servicios de Valor Agregado, los ISPs pueden disponer de infraestructura propia o contratar servicios portadores, a fin de disponer de las redes de transmisión internacional e inter-nodos y de la red de acceso al usuario final. En caso de emplear infraestructura propia, deberá tramitar los títulos habilitantes necesarios que le autoricen su uso y explotación.

El mercado de ISPs es un mercado competido. De acuerdo a los datos encontrados en el sitio web del CONATEL, la siguiente es la evolución del número de ISPs hasta el 2005. En el sitio web de la Superintendencia de Telecomunicaciones, se muestran 79 ISPs activos, aunque se dispone de información actualizada solamente de 70.

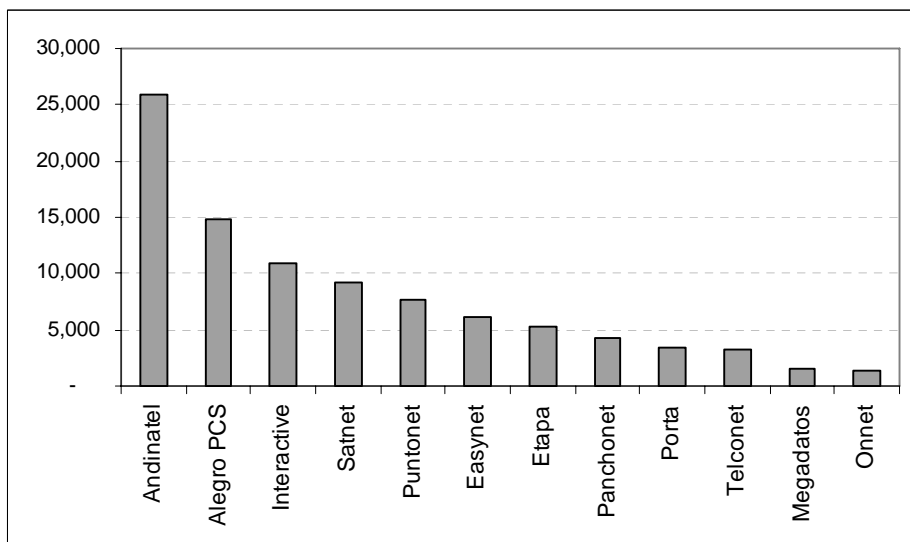
ISPs en el Ecuador	
AÑO	CANTIDAD
1998	14
1999	18
2000	39
2001	72
2002	96
2003	107
2004	126
2005	105
2006	79



Este comportamiento revela un mercado de libre competencia cuya oferta se está contrayendo debido a un proceso de salida de proveedores débiles. Es posible que el mercado de la oferta continúe con esta tendencia y se establezca en un número entre 60 y 70 ISPs que son los que mantienen contacto con el regulador.

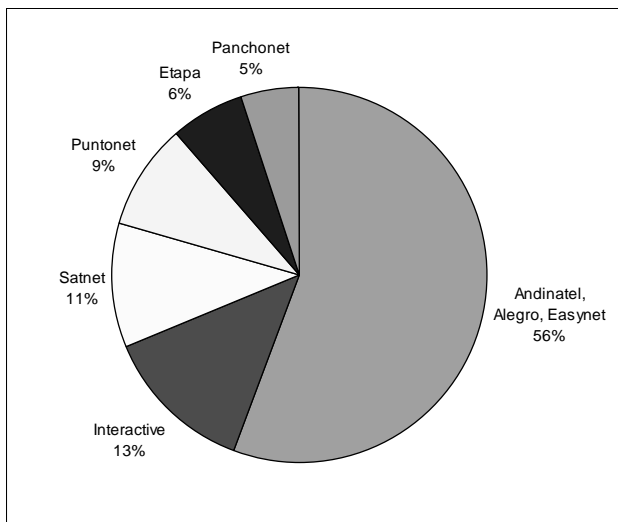
A pesar de esta aparente oferta variada, el 92% del mercado dial-up está en manos del 18% de proveedores (12 empresas)

Gráfico: Número de usuarios dial-up por proveedor⁷



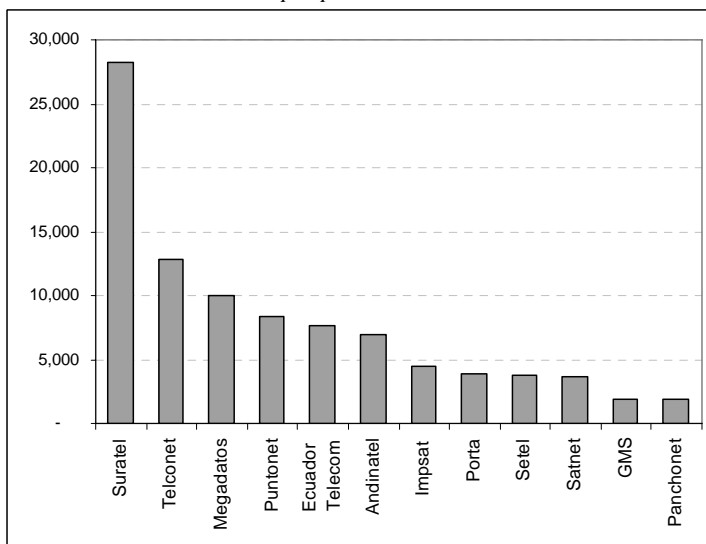
⁷ Fuente Superintendencia de Telecomunicaciones, datos actualizados a diciembre de 2005

Gráfico: Principales proveedores en el mercado dial-up



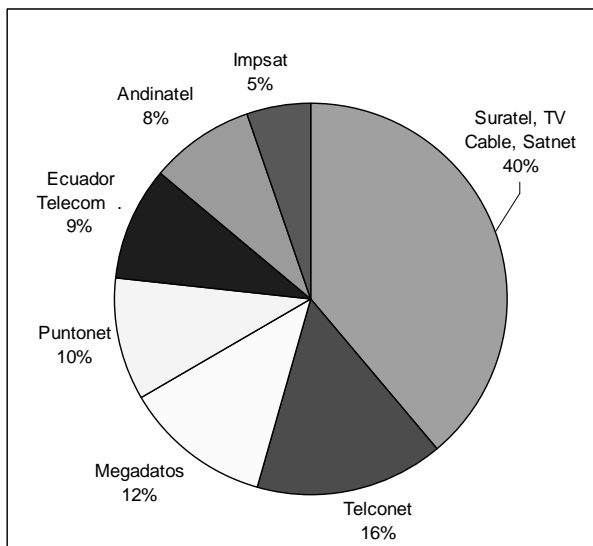
Al igual que en mercado dial-up, el mercado de conexiones dedicadas está en manos de pocos proveedores. El 88% del mercado está manejado por el 18% de los proveedores (12 empresas)

Gráfico: Número de usuarios dedicados por proveedor⁸



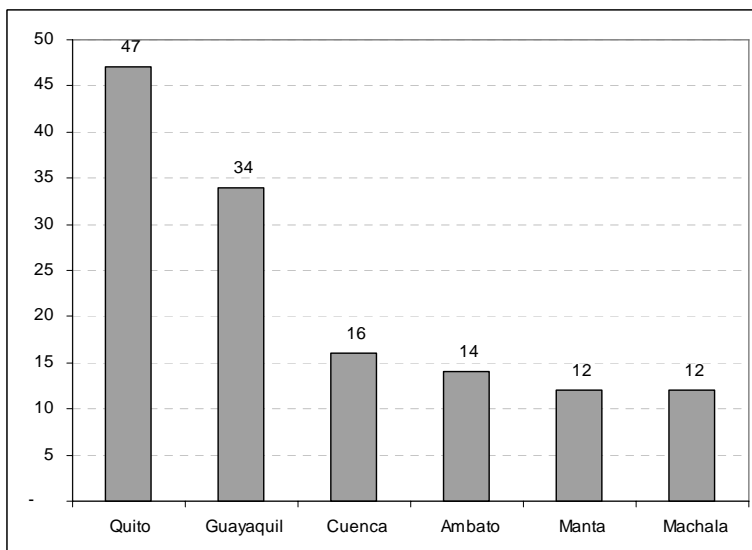
⁸ Fuente Superintendencia de Telecomunicaciones, datos actualizados a diciembre de 2005

Gráfico: Principales proveedores en el mercado dedicado



La presencia de empresas proveedoras de servicios de Internet está concentrada en las grandes ciudades, lo que revela una brecha digital nacional.

Gráfico: Número de proveedores de Internet por ciudades



Volumen del mercado - Top Ten

A fin de dimensionar el volumen del mercado de la oferta, se ha estimado el ingreso promedio por abonado dial-up en USD 15 y el del abonado dedicado en USD 40. Esta estimación tiene el único objetivo de dar valores monetarios a la participación del mercado de cada uno de los ISPs, representa el potencial de ingresos y en ningún caso corresponden a los montos de facturación de las empresas proveedoras.

Proveedor	Abonados Dial up	Abonados Enlaces	Usuarios /Enlaces	Ingresos mensuales	Ingresos Anuales
SURATEL	-	14,886.00	1.90	1,130,720.00	13,568,640
ANDINATEL S.A.	25,832.00	2,060.00	3.37	665,520.00	7,986,240
TELCONET	3,279.00	525.00	24.47	563,145.00	6,757,740
PUNTO NET S.A.	7,687.00	1,105.00	7.58	450,265.00	5,403,180
MEGADATOS	1,605.00	498.00	20.00	422,475.00	5,069,700
ECUADOR TELECOM S.A.	-	2,154.00	3.57	307,200.00	3,686,400
SATNET	9,286.00	377.00	9.63	284,490.00	3,413,880
TELECSA S.A. (Alegro PCS)	14,753.00	259.00	1.00	231,655.00	2,779,860
CONECEL S.A.	3,355.00	129.00	30.00	205,125.00	2,461,500
LUTROL S.A (Interactive)	10,867.00	810.00	1.00	195,405.00	2,344,860
Otros 56 Proveedores	25,270.00	3,983.00	7.06	1,324,370	15,892,440
Total mercado	101,934.00	26,786.00	3.97	5,780,370.00	69,364,440

Considerando el valor 624.600 usuarios de Internet en Ecuador, significa que en promedio cada usuario invierte anualmente USD 111 en conectividad.

Ranking de Proveedores⁹

Esta clasificación se basó en la recopilación de ofertas hechas por los proveedores, a partir de la cual se elaboró un ranking de ISPs, considerando 10 factores, en donde el precio fue uno de ellos, que por ser uno de los aspectos más sensibles y determinantes al momento de decidir por uno u otro proveedor, tuvo un peso mayor en el análisis ponderado de las propuestas.

Resultado de la información recopilada se procedió a evaluar obteniendo los siguientes resultados:

⁹ Tomado del Reporte Trimestral de Conectividad del IICD e Infodesarrollo.ec, Julio 2006

Tabla: Ranking de proveedores

No. Ranking	Proveedor	Puntos
1	TransTelco	32
2	Espotel	30
2	Millenium	30
2	PortaNet	30
2	Telconet	30
3	ReadyNet	29
3	TV Cable	29
4	Andinanet	28
4	Electrocom	28
4	Proasatel	28
5	Consulcom	27
5	Ecutel	27
5	Interactive	27
5	Puntonet	27
6	Movistar	26
7	PowerFast	24
8	Satco	18

Este ranking, es el resultado de la evaluación de 10 factores que incluye el costo tomando en cuenta la oferta "clear channel" y la oferta económica. Un panel de experto calificó cada factor del 1 al 3, asignando 1 a un nivel bajo, 2 regular y 3 alto. Para el caso de los costos esta calificación se duplicó a fin de dar mayor peso a este aspecto dentro de la ponderación final. Las calificaciones de cada uno de los proveedores se recoge en la siguiente matriz:

Tabla: Evaluación de proveedores de Internet por criterios de valoración

Indicador	Andinanet	Consulcom	Ecutel	Electrocom	Espotel	Interactive	Millenium	Movistar	PowerFast	PortaNet	Proasatel	Puntonet	ReadyNet	Satco	Telconet	TransTelco	TV Cable
Precio mensual para "clear channel" 1:1	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4
Precio mensual para "servicio económico" (compartido)	6	4	4	4	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6
Costos de instalación	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Garantía de ancho de banda	1	3	1	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	1	2	2	2
Confiabilidad de Servicio	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1	2	3	2

Indicador	Andinanet	Consulcom	Ecutel	Electrocom	Espoltel	Interactive	Millenium	Movistar	PowerFast	PortaNet	Proasatel	Puntonet	ReadyNet	Satco	Telconet	TransTelco	TV Cable
Solución tecnológica	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	3	3	2
Servicio al cliente	2	2	3	3	2	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2
Calidad de cotización	3	3	2	2	2		3	2	2	2	3	2	2	1	3	3	3
Tiempo de respuesta de cotización	1	2	2	3	2	2	3	1	1	2	2	1	2	1	3	3	1
Reputación	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2
Cobertura nacional	3	1	2	1	2	3	2	3	1	3	3	2	3	1	3	2	3

4. Demanda de Internet en Ecuador

¿Cuántos ecuatorianos estamos conectados?

Parecería ser una pregunta de fácil contestación, pero al parecer hay ciertas discrepancias al respecto e inconsistencias oficiales al momento de dar una cifra. Se habla de cifras que van desde el 4% de penetración hasta un 9 %.

El CONATEL en su sitio web presenta las siguientes cifras:

Año	Cibernautas Dial-up	Cybernautas dedicados	TOTAL
2001	249.021	78.690	327.711
2002	282.492	194.970	477.462
2003	308.361	136.890	445.251
2004	324.507	347.970	672.477
2005	331.620	803.580	1.135.200

El cálculo del número de usuarios de Internet, bautizados por la entidad reguladora como "cybernautas" de base en la estadística de número de cuentas dial-up y dedicadas, aunque en la referencia del cuadro señala que las cifras corresponden a abonados.

Año	Abonados Dial-up	Abonados Líneas Dedicadas	TOTAL
2001	83.007	2.623	85.630
2002	94.164	6.499	100.663
2003	102.787	4.563	107.350
2004	108.169	11.599	119.768
2005	110.540	26.786	137.326

Estos dos cuadros se relacionan a través de factores de "compartición" de cuentas es decir se asume que cada cuenta (no abonado) dial-up es empleada por 3 usuarios para acceder a servicios de Internet. Y por su parte cada línea dedicada es utilizada por 30 usuarios.

Con estos resultados el CONATEL asegura que la penetración de Internet en el Ecuador llegará al 8.7%.

Por su parte la Superintendencia de Telecomunicaciones mantienen otras cifras que son:

Año	Cuentas Dial-up	Cuentas Corporativas	Usuarios estimados
2001	83.007	2.623	85.630
2002	94.164	6.499	100.663
2003	102.787	4.563	158.579
2004	108.169	11.599	191.903
2005	101.934	26.786	514.020

Si bien los datos primarios de número de cuentas son los mismos, el factor de "compartición" de cuentas dial-up que utiliza la Superintendencia es de 4 usuarios por cuenta, mientras que el número de usuarios de cuentas corporativas es el valor estimado entregado por los ISPs y que dan cuenta de un factor de de 3.97 usuarios por cuenta dedicada.

Con estos datos la SUPTEL sostiene por tanto que la penetración de Internet en el Ecuador a Diciembre de 2005 era del 4.0% (exactamente 3.96%).

Por otra parte Internerworlstats incluye en su reporte regional el número de 624.600 usuarios, lo que significa una penetración de 4.8%. Este valor difiere del 5,2% incluido en el capítulo 2, pues se utilizó el valor de población proyectada para el 2005 dada por el INEN que es de 12'982.352 de ecuatorianos.

A fin de encontrar una mejor opción a estos datos, se procedió a sustentar una metodología de cálculo más completa, pero que deberá ser mejorada utilizando datos primarios más sólidos.

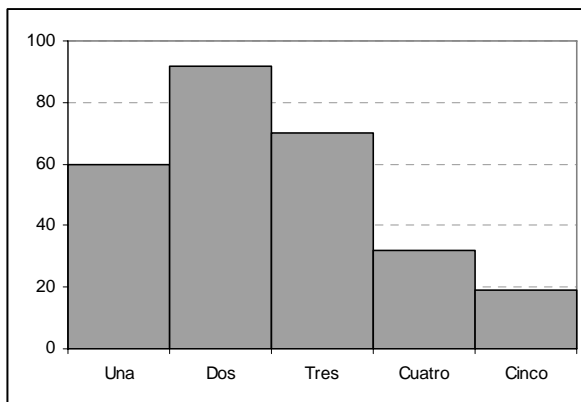
Cálculo del Número de Usuarios de Internet en el Ecuador

Un primer error que se intentó corregir es pensar que el valor de usuarios de Internet solamente depende del número de usuarios que se conectan ya sea a través de cuentas dial-up o en su defecto mediante enlaces dedicados o corporativos. Asumir esto es excluir a todos los ecuatorianos que acceden a Internet por medio de "ciber cafés" o telecentros. Un segundo aspecto que se pretendió mejorar es dar mayor solidez a la determinación de los factores de "compartición" que hasta el momento no tienen justificación.

En resumen para mejorar el cálculo de la penetración de Internet, se harán los cálculos utilizando los datos oficiales de número de cuentas, lo que se ajustarán serán los factores de uso y se incluirá el número de usuarios de telecentros y ciber cafés.

Para la determinación del grado de compartición se utilizó el trabajo de investigación realizado por la SUPTEL en el mes Noviembre de 2005, a través de 304 encuestas efectivas a usuarios de Andinanet, Etapa Telecom, Megadatos y Puntonet en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Riobamba e Ibarra, principalmente.

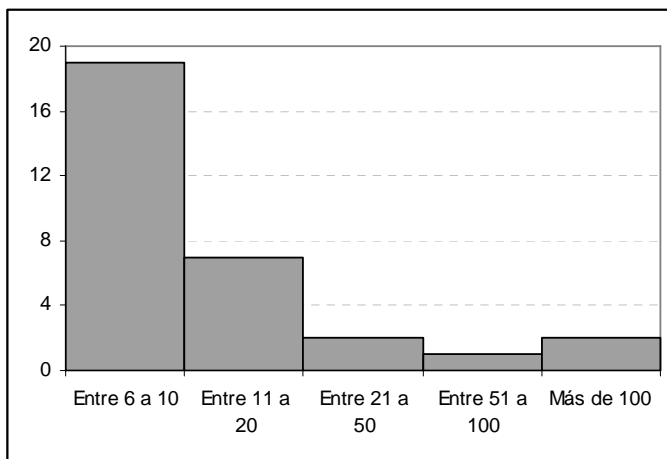
Usuarios por cuenta	Respuestas	%
Una	60	19,74%
Dos	92	30,26%
Tres	70	23,03%
Cuatro	32	10,53%
Cinco	19	6,25%



De estos resultados de fuente primaria se obtiene un factor de 2.5 usuarios por cuenta dial-up (exactamente 2.48).

De igual forma se emplearon encuestas para estimar el número de usuarios en enlaces corporativos:

Rango de usuarios por cuenta	Respuestas	%	Valor medio de usuarios
Entre 6 a 10	19	6,25%	8
Entre 11 a 20	7	2,30%	15
Entre 21 a 50	2	0,66%	35
Entre 51 a 100	1	0,33%	75
Más de 100	2	0,66%	100



De estos resultados se obtiene un factor de 20 usuarios por cuenta dedicada (exactamente 19,42).

El siguiente aspecto a calcular es el número de usuario que acceden a Internet a través de ciber cafés y de telecentros. Para ello debemos indagar en dos datos: El número de ciber cafés y el calcular o estimar el número de usuarios por ciber café.

El número de ciber cafés es otro dato que mantienen valor diferente tanto el CONATEL como la SUPTEL. A continuación la tabla que muestra las marcadas diferencias en el registro de estos centros. Los siguientes valores corresponden a diciembre de 2005.

Provincia	Número ciber cafés según CONATEL	Número ciber cafés según SUPTEL
Azuay	11	77
Bolivar	3	12
Cañar	3	19
Carchi	3	3
Chimborazo	7	68
Cotopaxi	5	21
El Oro	1	32
Esmeraldas	3	8
Galapagos	6	9
Guayas	29	325
Imbabura	9	28
Loja	29	69
Los Rios	4	8
Manabi	2	38
Morona Santiago	1	4
Napo	1	4

Provincia	Número ciber cafés según CONATEL	Número ciber cafés según SUPTEL
Orellana	0	0
Pastaza	0	9
Pichincha	60	576
Sucumbios	1	3
Tungurahua	22	74
Zamora	3	5
Zonas no delimitadas	0	0
Total	203	1392

Hemos asumido como verdadero el valor dado por la SUPTEL, pues es el organismo encargado de realizar el control de estos centros. Y además que las cifras de 60 o 29 ciber cafés en Pichincha y Guayas respectivamente no parecen creíbles.

Es siguiente paso es calcular el número de usuarios que acuden a cada uno de estos ciber cafés. Para ello mediante un muestreo a cerca de una veintena de centros, estimamos el número de PCs, y nos hemos referido a estudios hechos en la región para estimar el número de usuarios por PC en cibercafés y telecentros.

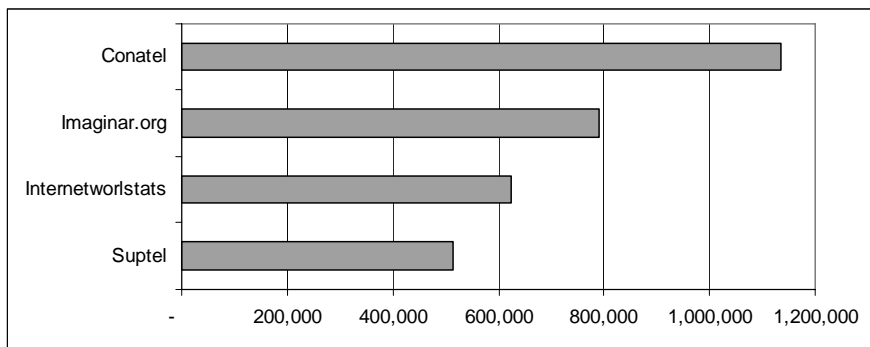
Según datos publicados por Microsoft en un estudio hecho en Argentina en Capital Federal y Gran Buenos Aires hay unos 9 mil cibercafés y locutorios, que en total suman 52.600 computadoras conectadas a la red de redes. El promedio de PC por locutorio es de 7.3 y por cibercafe, un poco más, de 13.8. Dado que en Ecuador no se hace diferencia entre cibercafé y locutoria, sacamos un promedio de PCs, que resulta ser de 10.6 PCs por centro.. Adicionalmente de las visitas y entrevistas con responsables de cibercafés, mencionan tener entre 80 y 100 usuarios constantes al mes. Este valor fue ponderado de la siguiente manera: Para provincias grandes 100 usuarios por centro, en provincias medianas 50 y provincias pequeñas 30. Aplicando este criterio, tenemos los siguientes datos por provincias:

Provincia	No. Cibercafés	Población (2005)	Habitantes / Cibercafé	Usuarios/ Cibercafé	Usuarios Internet (cibercafés)
Azuay	77	638,709	8,295	50	3,850
Bolivar	12	175,204	14,600	30	360
Cañar	19	214,110	11,269	50	950
Carchi	3	157,541	52,514	30	90
Chimborazo	68	421,067	6,192	50	3,400
Cotopaxi	21	381,818	18,182	50	1,050
El oro	32	576,708	18,022	50	1,600
Esmeraldas	8	413,834	51,729	50	400
Galápagos	9	23,782	2,642	30	270
Guayas	325	3,675,172	11,308	100	32,500
Imbabura	28	380,530	13,590	50	1,400
Loja	69	413,508	5,993	50	3,450

Provincia	No. Cibercafés	Población (2005)	Habitantes / Cibercafé	Usuarios/ Cibercafé	Usuarios Internet (cibercafés)
Los Ríos	8	704,324	88,041	50	400
Manabí	38	1,252,951	32,972	80	3,040
Morona santiago	4	130,322	32,581	30	120
Napo	4	89,732	22,433	30	120
Orellana	-	91,374	-	30	-
Pastaza	9	71,799	7,978	30	270
Pichincha	576	2,686,294	4,664	100	57,600
Sucumbíos	3	156,800	52,267	30	90
Tungurahua	74	475,773	6,429	50	3,700
Zamora Chinchipe	5	80,923	16,185	30	150
Zonas no delimit.	-	73,207	-	30	-
Total a nivel nacional	1392	13,285,482	9,544		114,810

Finalmente los resultados comparativos son:

Organismo	Usuarios Dial-up	Usuarios Dedicados	Usuarios Cibercafés	Total de Usuarios	% Penetración
CONATEL	31,620	803,580	-	1,135,200	8.7%
SUPTTEL	407,736	106,284	-	514,020	4.0%
Internetworldstats	-	-	-	624,600	4.8%
Imaginar.org	252,796	520,184	114,810	887,790	6.8%

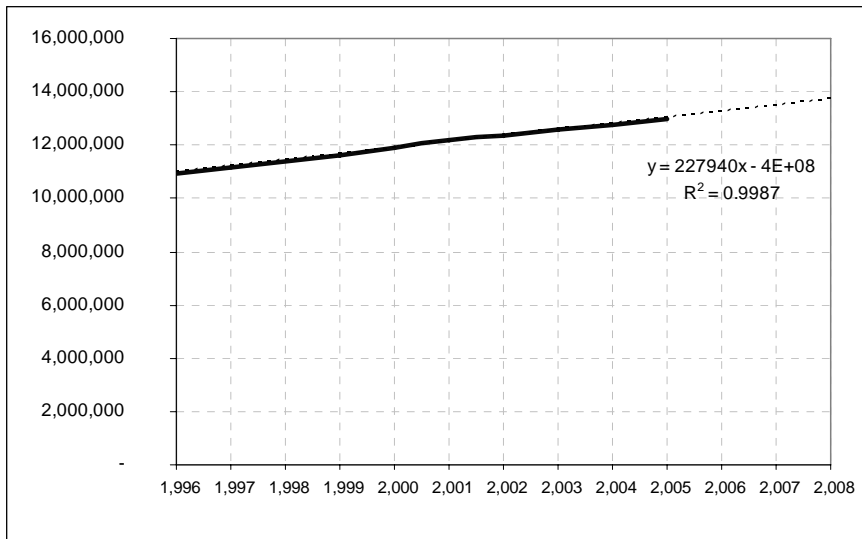


Crecimiento del mercado de la demanda

Cualquiera que fuera la metodología para calcular, es evidente que el crecimiento de usuarios en Internet ha sido sostenido, no ha sido exponencial como en otros países de la región y eso explica nuestros indicadores más bajos que el promedio.

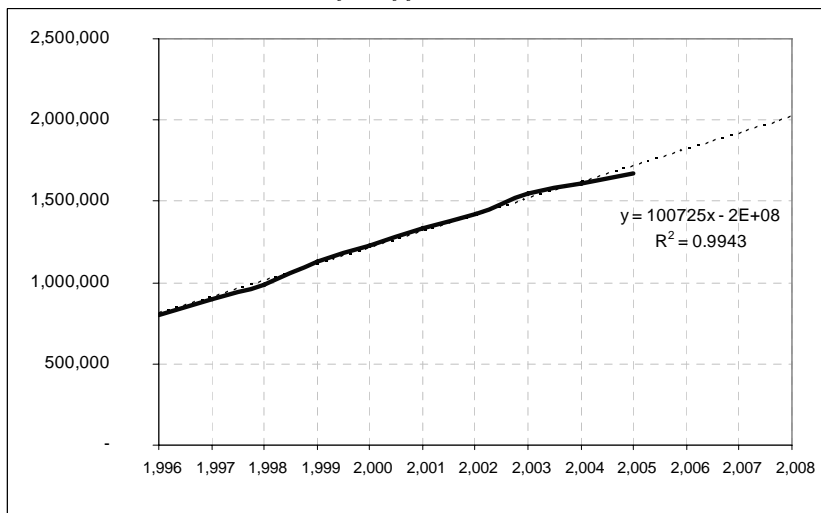
Un factor que determina el crecimiento natural del mercado de la demanda de servicios de Internet es el crecimiento de la población.

Gráfico: Crecimiento de la población en el Ecuador



Dado que mucho del mercado depende de acceso a través de líneas conmutadas, el lento crecimiento del número de líneas fijas de telefonía, es un factor de estancamiento del mercado de Internet.

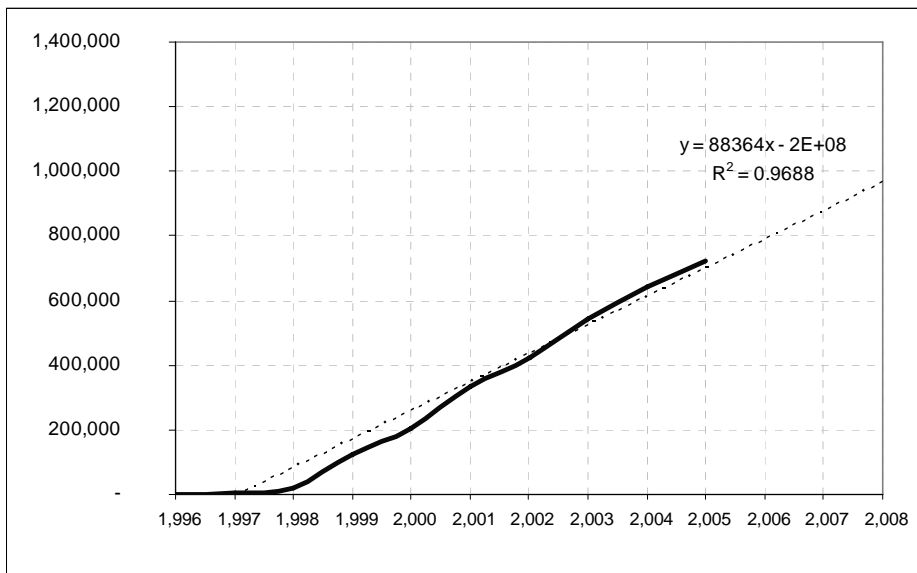
Gráfico: Crecimiento de usuarios de telefonía fija en el Ecuador



Si a estas tendencias naturales, le sumamos la falta de políticas públicas dirigidas a motivar el uso y democratizar el acceso de Internet, tenemos como resultado un crecimiento pobre respecto a la región y el mundo.

A continuación se muestra el modelo de tendencia lineal, que predice que se podrían esperar tener 1 millón de usuarios de Internet en el Ecuador para el año 2008 con un índice de correlación (97%) representa el grado de “confiabilidad” del modelo lineal. Se basan en los datos históricos presentados por la Superintendencia de Telecomunicaciones.

Gráfico: Número de usuarios de internet en el Ecuador

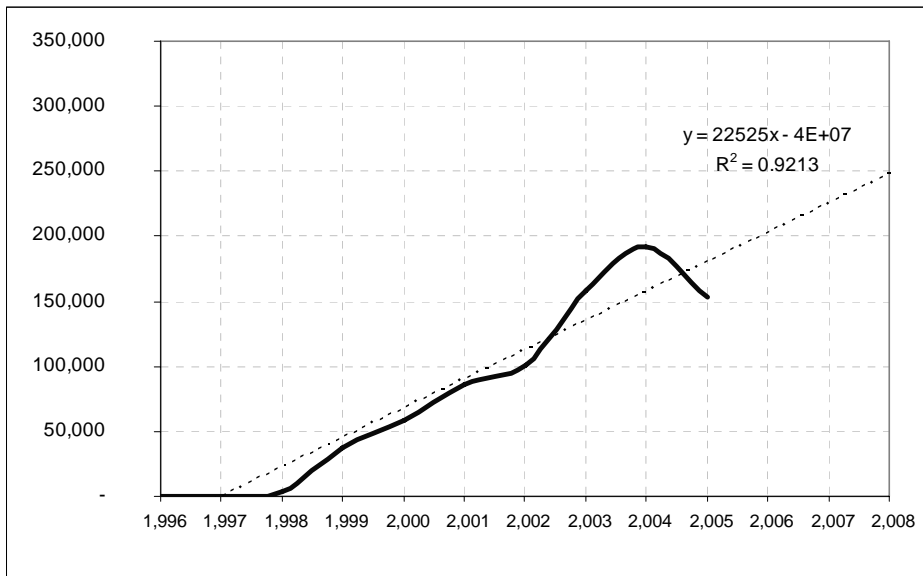


Mercado Dial-up

El servicio dial-up es aquel se que conecta utilizando una línea telefónica que pasa por la red de telefonía pública conmutada.

El año 2005 fue el año que marcó la disminución de usuarios dial-up, por el esquema de cobros, los usuarios residenciales que ocupan más de 30 horas mensuales de internet saben que es más conveniente tener una conexión dedicada de al menos 64 o 128 Kbps. Esta realidad hace pensar que cualquier intento de implementar la llamada tarifa plana, podría resultar inútil.

Gráfico: Número de cuentas Dial-up en Ecuador

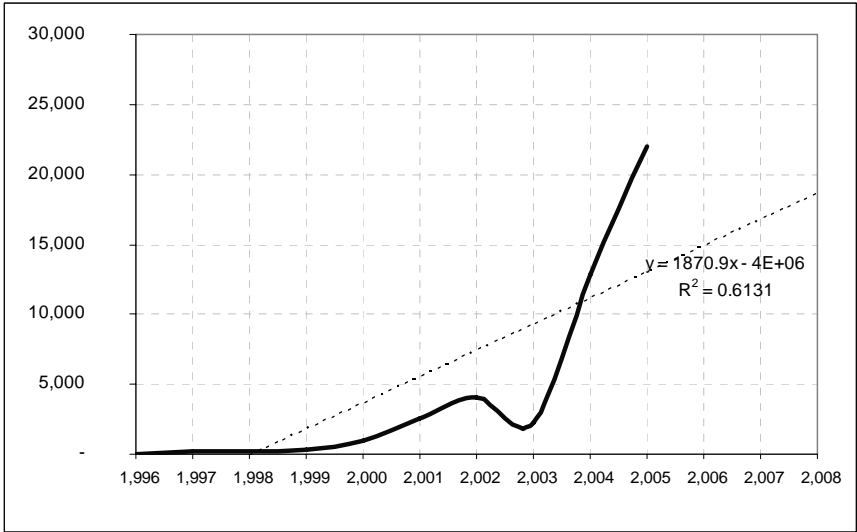


Mercado de Banda Ancha

No existen estadísticas específicas de usuarios de banda ancha, la Suptel tiene datos de usuarios portadores. Se estima que de los más de 22.000 usuarios, al menos 18.000 sean usuarios de banda ancha, el resto, cerca de 5000, son empresas que requieren servicios portadores, no necesariamente para tener acceso a internet.

Los datos del 2003, podrían interpretarse como un registro erróneo, pues en general la tendencia de crecimiento es exponencial.

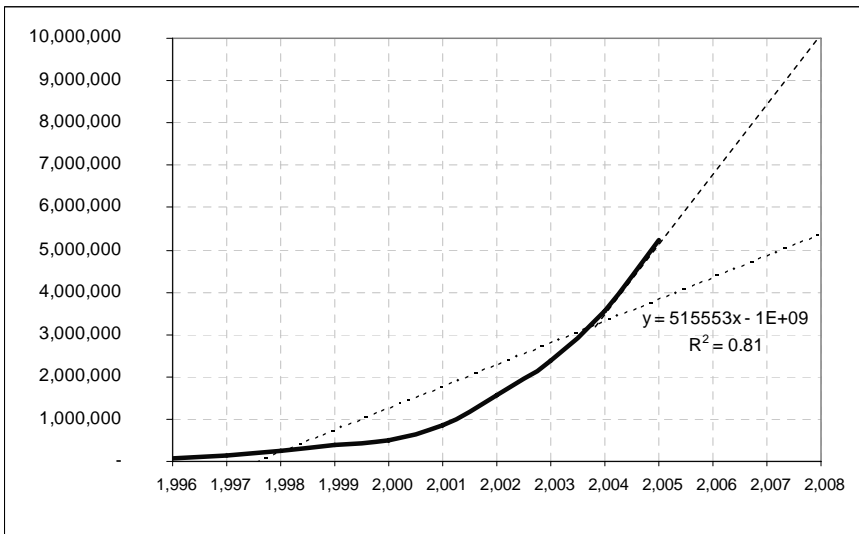
Gráfico: Número de usuarios de Servicios Portadores en Ecuador



Mercado de Internet Móvil

Si bien el acceso a Internet a través de PDAs y terminales celulares es incipiente, el potencial mercado es muy amplio, tomando en cuenta el impresionante crecimiento en el demanda de la telefonía celular.

Gráfico: Número de usuarios de Telefonía Móvil en Ecuador



Perfil del usuario ecuatoriano¹⁰

El usuario de Internet promedio en el Ecuador es una persona:

- Indistintamente hombre o mujer
- Entre 20 y 35 años
- De estrato medio y medio alto
- Que empezó a utilizar Internet en el año 2002
- Gasta al año cerca de USD 100, para conectarse a Internet
- Que se conecta alrededor de una hora diaria y menos de 10 horas a la semana
- Tiene acceso por cuenta conmutada y comparte su conexión con 3 personas
- Por lo general escribe y recibe correos, navega en Internet y chatea
- Tiene su propia cuenta de correo y recibe alrededor de 10 mensajes diarios
- Ha dejado de ir bibliotecas, pero ha encontrado formas de ocupar mejor su tiempo
- Sus principales obstáculos son la lentitud en la conexión y la amenaza de virus

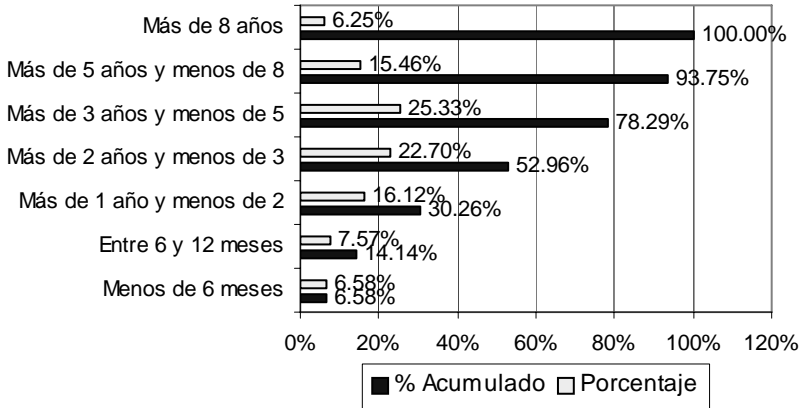
Tiempo como usuarios

El 78.29% de los encuestados afirma que es usuario de Internet con una antigüedad menor a los 5 años y 52.93% es menor a 3 años

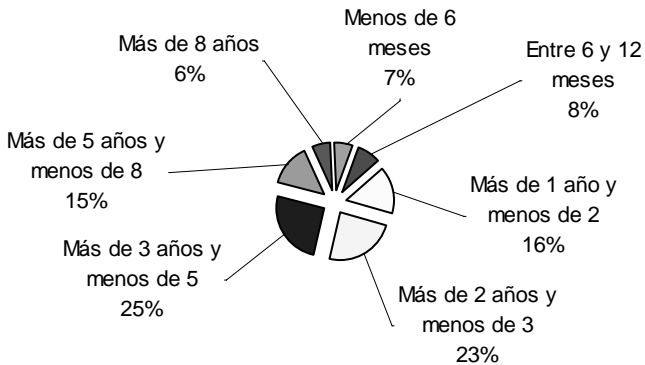
Rango	Porcentaje	% Acumulado	Abonados
Menos de 6 meses	6,58%	6,58%	20
Entre 6 y 12 meses	7,57%	14,14%	23
Más de 1 año y menos de 2	16,12%	30,26%	49
Más de 2 años y menos de 3	22,70%	52,96%	69
Más de 3 años y menos de 5	25,33%	78,29%	77
Más de 5 años y menos de 8	15,46%	93,75%	47
Más de 8 años	6,25%	100,00%	19

¹⁰ Información tomada de la investigación realizada por la Superintendencia de Telecomunicaciones a través de 304 encuestas efectivas a usuarios de Andinanet, Etapa Telecom, Megadatos y Puntonet en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Riobamba e Ibarra, principalmente

Abonados de acuerdo al tiempo que utiliza Internet



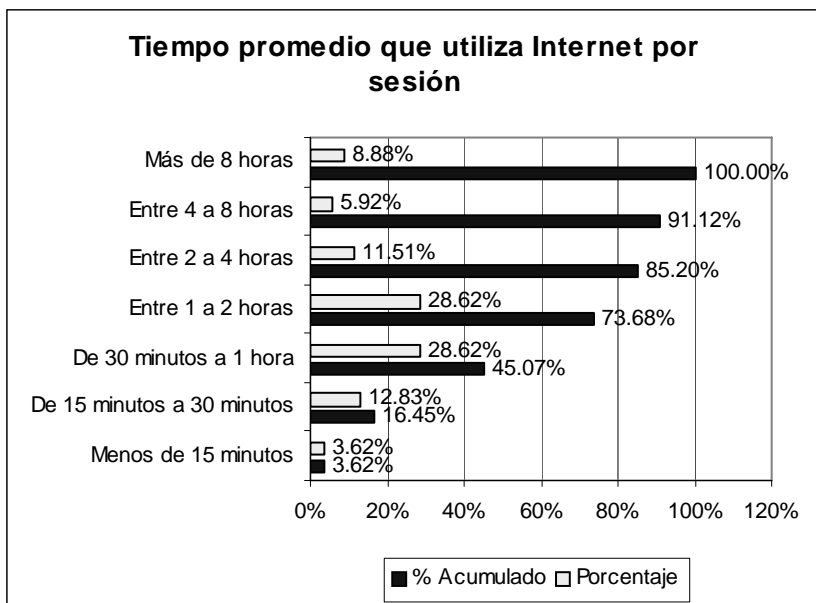
Abonados de acuerdo al tiempo que utiliza Internet

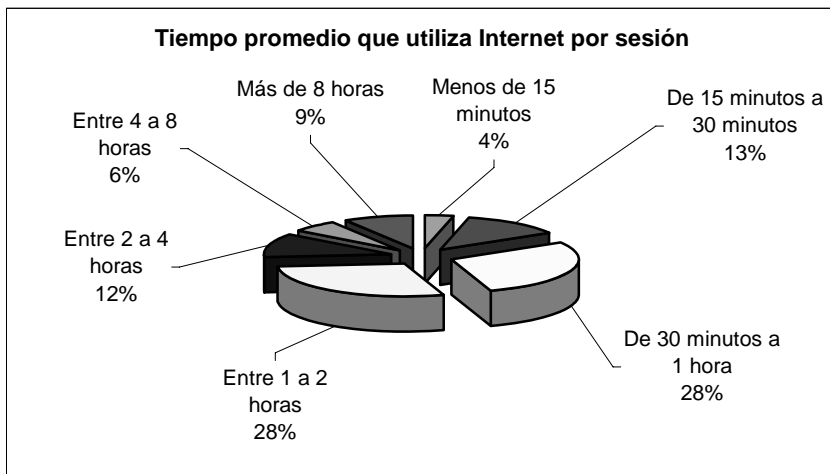


Tiempo de uso

El 73.68% de los encuestados afirma que utiliza menos de dos horas cada vez que accede a Internet y 54.07% utiliza menos de 1 hora.

Rango	Porcentaje	% Acumulado
Menos de 15 minutos	3,62%	3,62%
De 15 minutos a 30 minutos	12,83%	16,45%
De 30 minutos a 1 hora	28,62%	45,07%
Entre 1 a 2 horas	28,62%	73,68%
Entre 2 a 4 horas	11,51%	85,20%
Entre 4 a 8 horas	5,92%	91,12%
Más de 8 horas	8,88%	100,00%

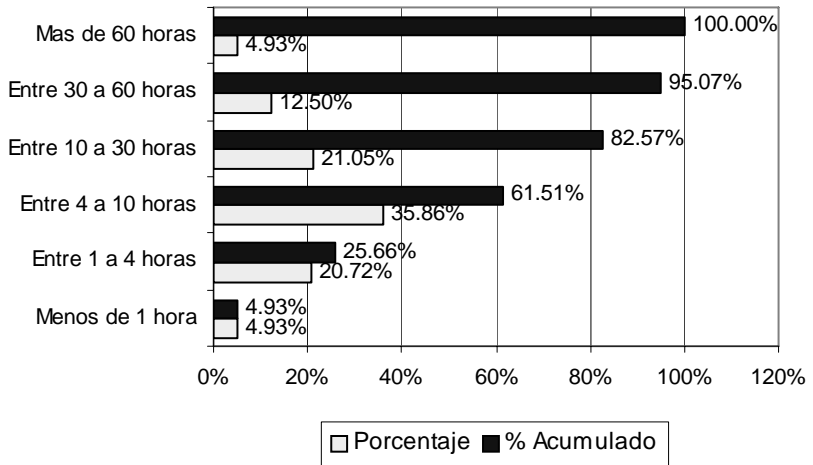




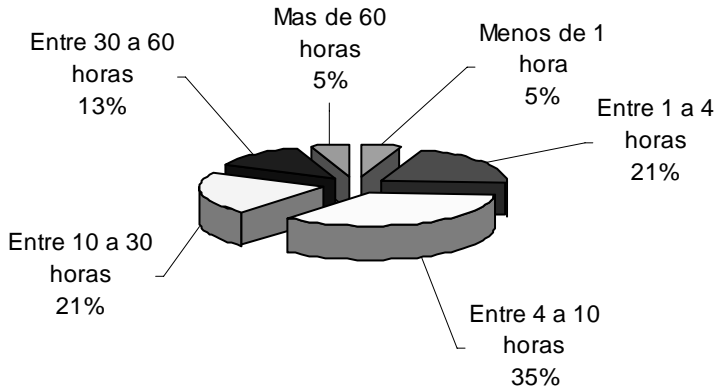
El 61,51% de los entrevistados utiliza en una semana promedio menos de 10 horas

Rango	Porcentaje	% Acumulado
Menos de 1 hora	4,93%	4,93%
Entre 1 a 4 horas	20,72%	25,66%
Entre 4 a 10 horas	35,86%	61,51%
Entre 10 a 30 horas	21,05%	82,57%
Entre 30 a 60 horas	12,50%	95,07%
Más de 60 horas	4,93%	100,00%

Horas promedio por semana



Horas promedio por semana

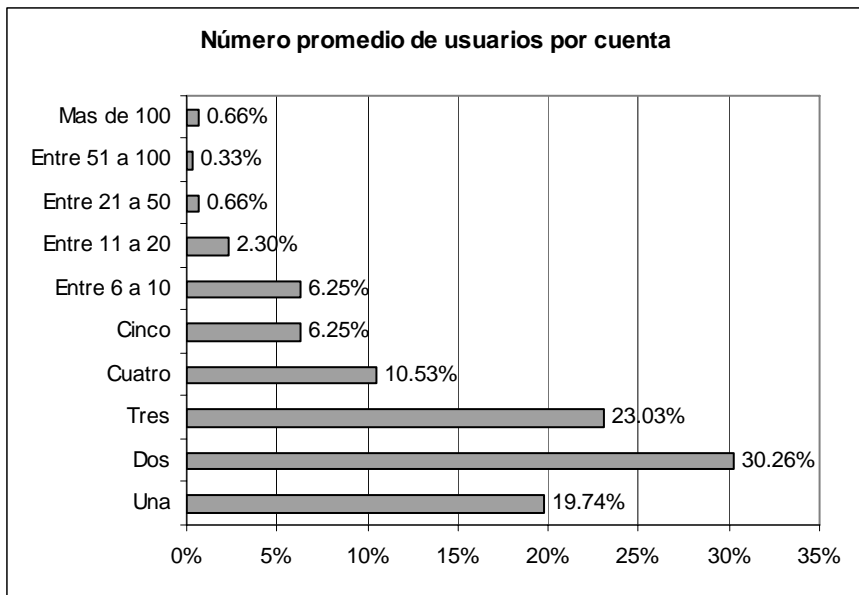


Compartición de cuentas

El promedio obtenido de usuarios por cuenta es de 4.2

Promedio de personas que utilizan la misma cuenta de Internet	Cantidad	Porcentaje	Estimado por cuenta	Usuarios totales por cuentas
Una	60	19,74%	1	60
Dos	92	30,26%	2	184
Tres	70	23,03%	3	210
Cuatro	32	10,53%	4	128
Cinco	19	6,25%	5	95

Promedio de personas que utilizan la misma cuenta de Internet	Cantidad	Porcentaje	Estimado por cuenta	Usuarios totales por cuentas
Entre 6 a 10	19	6,25%	8	152
Entre 11 a 20	7	2,30%	15	105
Entre 21 a 50	2	0,66%	35	70
Entre 51 a 100	1	0,33%	75	75
Mas de 100	2	0,66%	100	200



Usos y aplicaciones

De acuerdo a la frecuencia de uso, tomando como referencia una semana promedio de ha determinado la utilización de algunos servicios en el siguiente orden:

- Correo Electrónico (email)
- Navegación en Internet
- Mensajería instantánea, Chats IRC
- Transferencia de ficheros (FTP)
- Redes de intercambio de archivos peer to peer/P2P (eMule Kazaa...)
- Llamadas telefónicas por Internet telefonía IP
- Newsgroups Foros de discusión Usenet

Las actividades que se han visto afectadas por el uso de Internet en orden a afectación son las siguientes:

- Buscar información en bibliotecas catálogos guías etc
- Estar sin hacer nada
- Trabajar
- Ver la tele
- Leer
- Estudiar
- Practicar algún deporte
- Dormir
- Ir al cine
- Oír la radio
- Pasear / Salir con los amigos / Estar con la pareja

Los mayores problemas que los usuarios encuentran al utilizar el Internet en orden de Importancia:

- Velocidad (conexiones lentas)
- Infección por virus
- Demasiada publicidad
- Calidad del acceso
- Costo
- Seguridad
- Falta de confidencialidad Idioma

Correo Electrónico

De las personas encuestadas el 4,95% mencionaron que no disponían cuenta de email.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Particular	206	67,99%
Personalizada en el trabajo	75	24,75%
General en el trabajo	7	2,31%
No dispone	15	4,95%

En relación al correo no deseado o Spam, en una semana promedio el 40.97% de los usuarios recibe menos de 5 mensajes; el 53,47% señala que recibe entre 6 y 50 mensajes y el resto menciona que recibe más de 50 mensajes.

Rango	Porcentaje	% Acumulado
Nunca he recibido ninguno	15,28%	15,28%
Entre 1 y 5	25,69%	40,97%
Entre 6 y 10	22,92%	63,89%
Entre 11 y 25	20,83%	84,72%
Entre 26 y 50	9,72%	94,44%
Entre 51 y 100	1,74%	96,18%
Entre 101 y 200	3,47%	99,65%
Entre 201 y 500	0,35%	100,00%
Más de 500	0,00%	100,00%

5. Costos de acceso a Internet en Ecuador

Costos de la conexión dial-up

Se plantea el siguiente caso para ilustrar la estructura de costos de un usuario que se conecta mediante línea conmutada.

Cargo por uso de conexión a través de una línea telefónica residencial

Uso mensual	Uso Diario	Pago Teléfono (Sin imp.)	Pago Teléfono (Con impuestos 27%)	Pago ISP (con impuestos 12%)	Total (USD)
20 horas	40 minutos	12.00	15.24	20.30	35.54
30 horas	1 hora	18.00	22.86	20.30	43.16
40 horas	1 hora 20 minutos	24.00	30.48	20.30	50.78

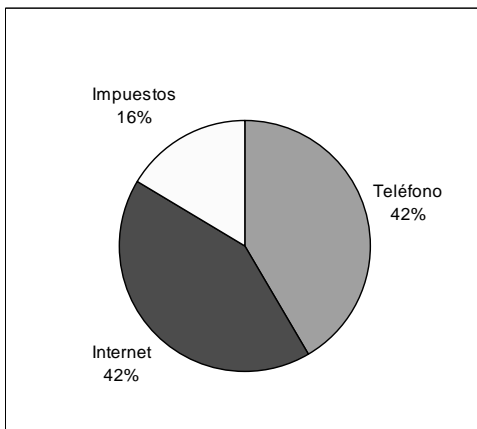
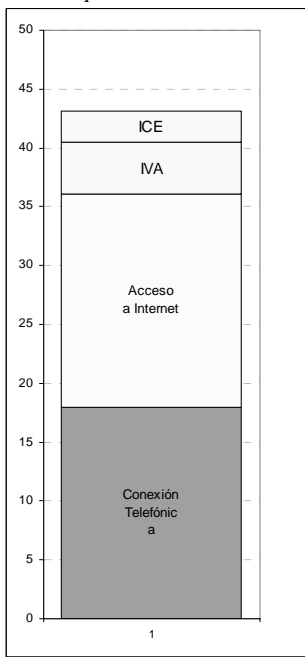
Si un usuario residencial navega más de 30 horas en Internet, es hora de pensar en cambiarse a una conexión dedicada. Si se conecta desde un teléfono de categoría comercial, la decisión de pasarse a ADSL o cable es inevitable.

Cargo por uso de conexión a través de una línea telefónica comercial

Uso mensual	Uso Diario	Pago Teléfono (Sin imp.)	Pago Teléfono (Con impuestos 27%)	Pago ISP (con impuestos 12%)	Total
20 horas	40 minutos	28.80	36.58	20.30	56.88
30 horas	1 hora	43.20	54.86	20.30	75.17
40 horas	1 hora 20 minutos	57.60	73.15	20.30	93.46

Para el caso de un usuario residencial que consume 30 horas al mes (1 hora diario) el pago por concepto de gasto telefónico representa casi la mitad del pago.

Gráficos: Composición del costo de acceso a internet dial-up (caso uso de 30 h)



Costos del acceso Dial-up ilimitado

Si bien el pago por el acceso al Internet en una cuenta dial-up, no representa más del 50% de los cargos, es importante revisar la evolución que han tenido estos cargos.

Gráfico: Costos del plan ilimitado en el 2006, tomado de los sitios web de los ISPs

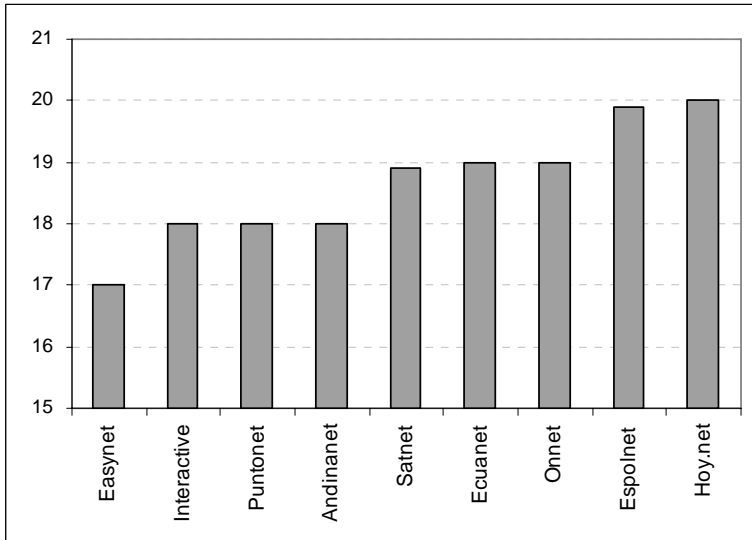


Gráfico: Costos del plan ilimitado en el 2001, tomado de los sitios web de los ISPs

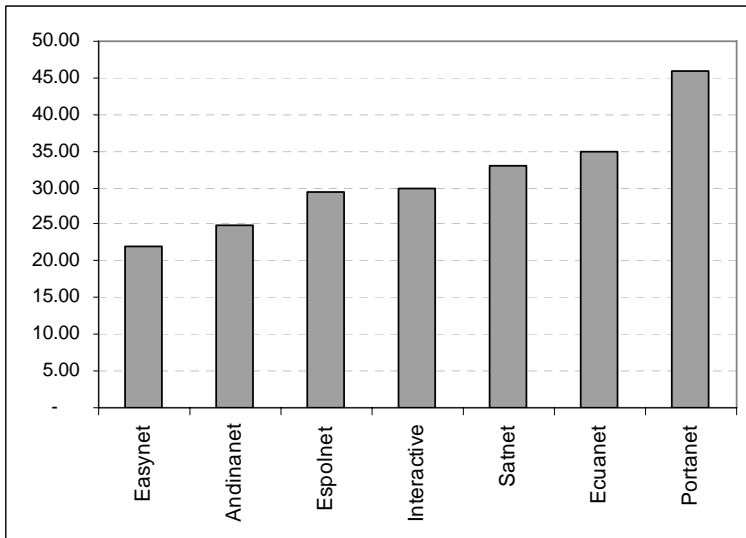
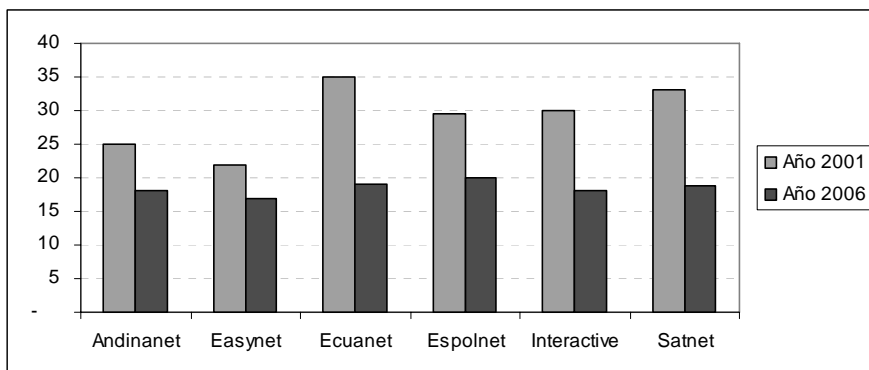


Gráfico: Comparación del costo de los planes ilimitados entre 2001 y 2006



Costos de conexión de "Banda Ancha"

A continuación se presenta una muestra de los costos de la oferta de conexiones dedicadas. Los enlaces "clear channel" o de canal puro de 64kbps oscilan entre \$330 y \$390. Mientras que el servicio económico "compartido" empieza en \$49 para 128 Kbps. Hay grandes variaciones en los planes y sus respectivos precios, como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla: Niveles de precios por ancho de banda y tecnología para conexiones dedicadas¹¹

Nivel de Compartición	Tecnología	Ancho de Banda (Kbps)	Valor Mensual Mínimo (USD)	Valor Mensual Máximo (USD)
1:1	Clear channel	64	308	390
1:1	Clear channel	128	550	700
1:1	Clear channel	256	1.100	1.199
1:1	ADSL	64x32	160	170
1:1	ADSL	128x64	220	302
1:1	ADSL	256x128	350	559
1:1	ADSL	512x128	630	630
1:1	ADSL	512x256	550	1035
2:1	SDSL	64x64	200	282
2:1	SDSL	128x128	230	475
2:1	SDSL	256x256	430	430
2:1	ADSL	128x64	250	250
2:1	ADSL	256x128	400	400
4:1	SDSL	64x64	125	240

¹¹ Tomado del Reporte Trimestral de Conectividad del IICD e Infodesarrollo.ec, Julio 2006

Nivel de Compartición	Tecnología	Ancho de Banda (Kbps)	Valor Mensual Mínimo (USD)	Valor Mensual Máximo (USD)
4:1	RADIO	192x192	224	224
4:1	SDSL	256x256	280	321
4:1	RADIO	320x320	336	336
4:1	RADIO	384x384	392	392
4:1	ADSL	512x512	439	439
4:1	ADSL	64x32	120	120
4:1	ADSL	128x64	218	218
4:1	ADSL	128x32	200	200
4:1	ADSL	256x64	320	320
4:1	ADSL	256x128	338	395
4:1	ADSL	512x128	275	275
4:1	ADSL	512x256	395	622
6:1	ADSL	128x64	65	150
6:1	ADSL	256x64	79	210
15:1	RADIO	128x64	69	129

Índice de Conectividad Comparada¹²

El siguiente es un ejercicio para crear un índice que muestre el nivel de competitividad de la conectividad a Internet de Ecuador respecto a otras economías.

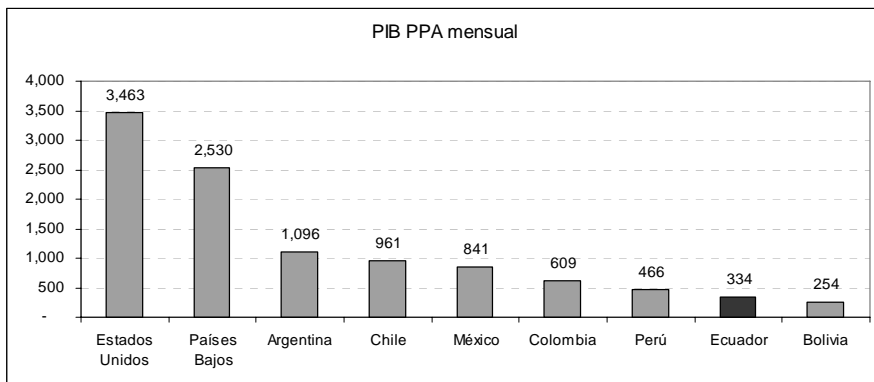
La construcción de este índice ICC tiene las siguientes características:

- Toma en cuenta el PIB - PPA¹³ (Paridad de Poder Adquisitivo)
- País de Comparación es Ecuador que tendría un ICC=1.0
- Índice de Conectividad ICC = $F_{PIB} * F_{Costo} * F_{AB}$
- Factor PIB $F_{PIB} = PIB_X / PIB_{EC}$
- Factor Costo $F_{Costo} = Costo_X / Costo_{EC}$
- Factor Ancho Banda $F_{AB} = AB_X / AB_{EC}$
- Ejemplo País X = 2.0, significa que el usuario del país X tiene el doble de oportunidad de disponer de una mejor conexión en cuanto a ancho de banda y precio, respecto a un usuario en Ecuador.

¹² Presentado en el Foro "Calidad y costos de Internet en Ecuador", Febrero de 2006

¹³ PIB PPA: *La paridad del poder adquisitivo* es un término económico introducido a principios de los años 90 por el Fondo Monetario Internacional, para comparar de una manera realista el nivel de vida entre distintos países, atendiendo al producto interno bruto (PIB) per capita en términos del costo de vida en cada país

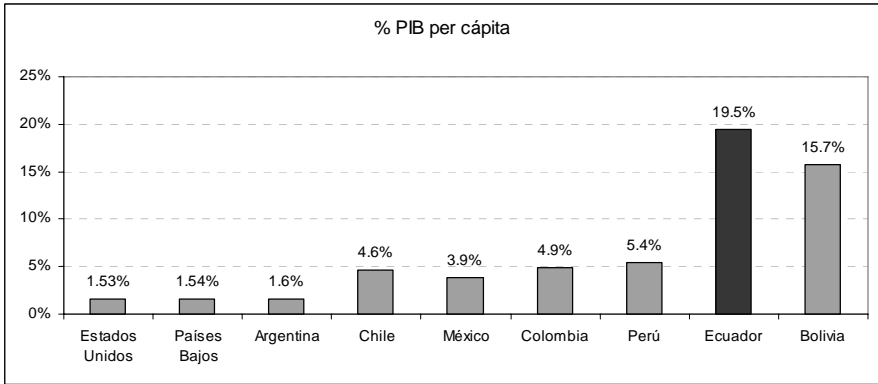
Empezamos citando entonces el PIB-PPA de algunos países con los cuales queremos comparar al Ecuador. Esta información fue tomada del Fondo Monetario Internacional, World Economic Outlook Database, abril de 2005.



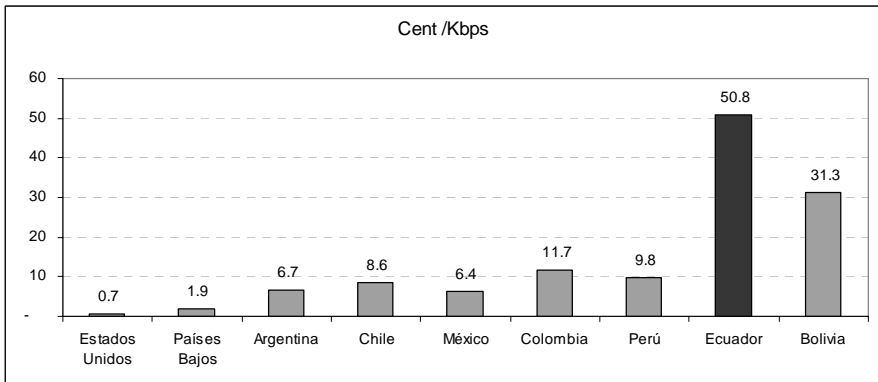
A continuación tomamos algunos ejemplos de costos comparados de acceso a Internet en los países seleccionados. Datos recogidos de varios sitios web de proveedores, datos actualizados a Noviembre de 2005.

País	Kbps	Costo USD
Estados Unidos	8,000	53
Países Bajos	2,000	38.94
Argentina	256	17.03
Chile	512	43.9
México	512	32.53
Colombia	256	30
Perú	256	25
Ecuador	128	65
Bolivia	128	40

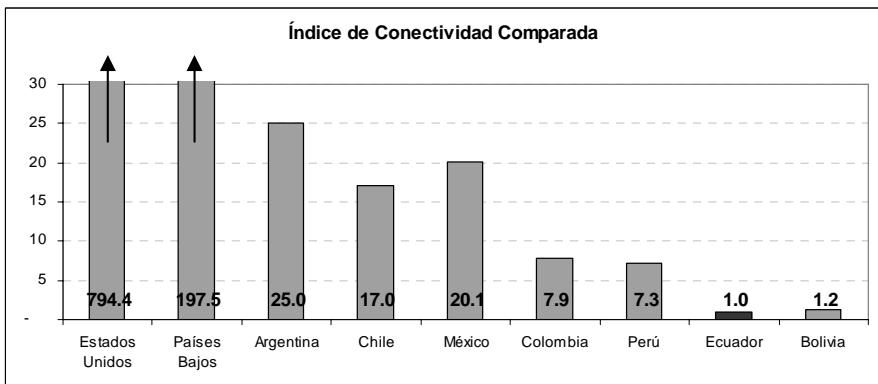
Un primer cálculo es determinar el porcentaje que representa el costo mensual de acceso a Internet, respecto al PIB mensual per cápita.



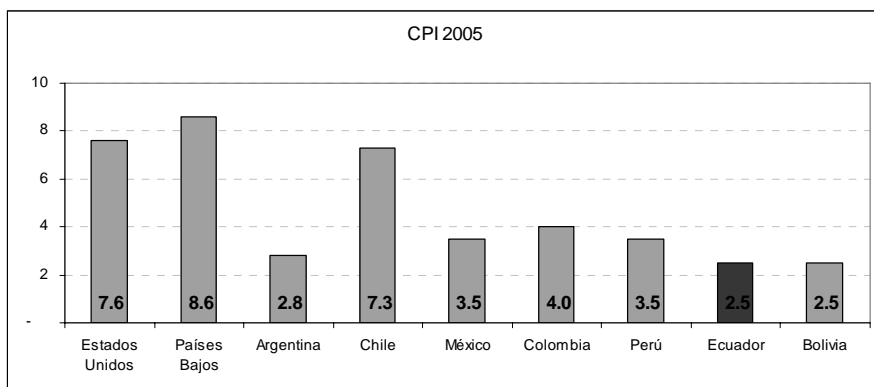
Otro factor interesante podría ser el valor que tiene cada Kbps, valorado en centavos de dólar.



Aplicamos la fórmula planteada inicialmente para el ICC y se obtiene:



Un último ejercicio respecto a la construcción de éste índice es compararlo con el CPI: Índice de Percepción de Corrupción, para ello se ha tomado el informe de Transparencia Internacional del 2005.



La conclusión es evidente. En el Ecuador los usuarios de Internet pagan precios muy altos por poca conectividad, esto hace del Ecuador un país poco competitivo, con el riesgo potencial de que el limitado acceso a Internet sea un factor adicional que cree el ambiente propicio para prácticas corruptas y poco transparentes.

Falta capacidad de salida internacional¹⁴

En el 2004, la anchura de banda requerida en Ecuador fue de 0.5 Gbps (244 E1). Se estima que en el año 2005 este valor se duplique a 1 Gbps , en el año 2006 será de 2 Gbps.

Ecuador tiene salida al cable Panamericano. Este se inicia en Arica (Chile), tiene cabezas de playa en Lurín (Perú), Punta Carnero (Ecuador), Ciudad de Panamá (Panamá), Colón (Panamá), Barranquilla (Colombia), Punto Fijo (Venezuela), Baby Beach (Aruba), Saint Croix (Islas Vírgenes de Estados Unidos) y termina en Saint Thomas (Islas Vírgenes de Estados Unidos).

El Cable Panamericano ofrece una capacidad de 40 E1s en la cabeza de cable instalada en Punta Carnero. Se encuentra actualmente saturado y la demanda actual se estima en 244 E1s. Está prevista una ampliación de 5 STM-1 (315 E1) para el 2005, y, según estimaciones de las propias empresas participantes, esta ampliación apenas cubrirá la demanda hasta el 2006.

Resulta imperativo buscar nuevas rutas de salida, ya que Ecuador no dispone de conexiones alternativas directas que satisfagan su demanda internacional. La salida norte que existe en la actualidad se realiza hacia el cable ARCOS en las costas de Cartagena, por medio de un enlace contratado por territorio colombiano, circunstancia que encarece el servicio, afectando principalmente al usuario final. La salida por el sur se realiza a través de un portador privado que empata con el cable de Telefónica del Perú. Otras conexiones son realizadas mediante enlaces satelitales, a costos superiores.

¹⁴ Tomado del documento "Estrategia y Plan de Acción 2005-2010 de la Agenda de Conectividad

La disponibilidad de una salida directa tendrían un ahorro de cerca del 40% en los gastos de los ISPs, como se demuestra en la siguiente comparación. Los datos fueron proporcionados por la empresa Transelectric. Tarifas comparativas (tomando como referencia 1 STM-1 = 63 El's):

Salida Actual:

Quito- Pasto	\$35.000
Pasto- Cartagena	\$44.000
Catagena- Miami (ARCOS)	\$52.000
Total	\$131.000

Con una nueva salida por Esmeraldas:

Quito- Esmeraldas	\$30.000
Esmeraldas- Miami	\$45.000
Total	\$75.000

Ahorro: \$56.000 USD; 42,74% menos



Ilustración tomada del Diario El Universo, 18 de marzo de 2006

6. Conclusiones

Luego de este corto e incompleto ejercicio de recopilación de información, podemos concluir que:

- El Ecuador no dispone de estadísticas oficiales sólidas que le permitan diseñar políticas públicas de Internet basadas en un conocimiento y entendimiento de la realidad.
- Es inaplazable la necesidad de establecer un sistema de información y estadísticas del mercado de Internet que sirva como insumo para la toma de decisiones a nivel del ente regulatorio y para identificar las potencialidades de crecimiento de un sector aún inexplorado.
- El porcentaje de usuarios de Internet en el Ecuador, parece estar ubicado entre 4% y 9%, un cálculo ajustado que se propone determinó un valor de 6,8%
- Más allá de cualquier metodología de cálculo, quedó demostrado que el Ecuador está muy por debajo de los promedios de penetración de usuarios de Internet de la región y el mundo.
- No solamente la brecha digital se hace evidente en el mundo. En el Ecuador la mayoría de la oferta y demanda de servicios de acceso a Internet se concentran en las principales ciudades. Las pequeñas ciudades y la zona rural están prácticamente desconectadas de la red de redes.
- A pesar de los pobres indicadores del mercado de Internet en nuestro país, invitamos a los lectores de este informe a hacer una lectura optimista de la realidad., éste plantea muchas oportunidades de crecimiento y desarrollo.
- Frente a Internet, nuestro país presenta una dicotomía de oportunidades y de dificultades debido a las ventajas que su adopción ofrece y las barreras existentes para implementarlas.
- La utilización del Internet en nuestro país está en una etapa de crecimiento, pero la falta de líneas telefónicas, el reducido número de PCs y los altos costos de la conectividad son barreras al crecimiento uniforme del Internet en el país y región.
- Uno de los aspectos claves que deben ser solucionados para disminuir los altos costo del acceso, es la salida internacional directa, el ahorro en los costos para los proveedores podría ser del orden del 40%, sin embargo los proveedores deben buscar formas creativas para generar mayor demanda dentro de un mercado que es en gran medida sensible al precio.
- La oferta de servicios está en régimen de libre competencia, no obstante el mayor segmento del mercado se concentra en pocos proveedores.
- Las políticas públicas de acceso a Internet deben evolucionar del concepto de "masificación" a conceptos más integradores de democratización del uso y la universalización del acceso a la infraestructura.
- Es importante destacar que el acceso a la infraestructura de telecomunicaciones es sólo uno de los aspectos claves en el camino de la sociedad de la información. Debe ser compromiso del Estado el asegurar un entorno que facilite la creación de contenidos y aplicaciones que justifiquen le necesidad de mayor y mejor conectividad.