

Propuesta de modificación del marco regulatorio de provisión de Servicios de Acceso a Internet en Paraguay

Mesa de Software

Red de Inversiones y Exportaciones (REDIEX)

Jorge Angulo Sarubbi

2006

Introducción

El acceso de la población en general, y de los sectores productivos, en particular, a servicios de telecomunicaciones constituye una preocupación de primer orden para todos los Estados.

Las telecomunicaciones tienen un potencial extraordinario como industria en sí. Sin embargo, su importancia es mayor en cuanto son plataformas para generar competitividad a todos los demás sectores productivos.

Dentro de las telecomunicaciones, una tecnología en particular va cobrando progresivamente preponderancia, por la flexibilidad de su implementación, y por la posibilidad de convertirse en un entorno convergente sobre el que se puedan brindar todos los servicios y aplicaciones que hoy utilizan otras redes.

Sin embargo, en el Paraguay, el acceso a Internet es todavía muy embrionario. Nuestro país se encuentra detrás de toda la región en los índices de conectividad.

Creemos que impulso al desarrollo de redes y del acceso a la población pasa por la implementación de políticas que favorezcan la competencia en el mercado de telecomunicaciones.

En este estudio daremos repaso a la ubicación de Internet dentro del marco genérico de la regulación de las telecomunicaciones en el país (I), veremos cómo fue regulándose la prestación del servicio de acceso a Internet por la CONATEL (II) y cómo se ajusta esa regulación a los esquemas propuestos a nivel internacional (III).

Además, haremos algunas sugerencias puntuales de reforma de políticas que favorezcan la competencia del sector de prestación de servicios, tanto mayoristas como minoristas de Internet (IV).

I - Marco general de regulación de las Telecomunicaciones

A - Reformas hechas por la Ley de Telecomunicaciones

La regulación de las telecomunicaciones en nuestro país dio un salto fundamental en el año 1995 con la sanción de la Ley 642.

Esta ley incorporó por primera vez en la historia del país la figura de un ente regulador independiente, distinto de los prestadores de servicios, la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL).

La CONATEL es una entidad autárquica, y los miembros de su Directorio son designados por el Poder Ejecutivo.

Anteriormente, tanto la "prestación del servicio público de telecomunicaciones" como la "reglamentación y vigilancia permanente directa y exclusiva de todos los servicios de telecomunicaciones" era potestad de la Administración Nacional de

Telecomunicaciones (ANTELCO), según lo establecido por el artículo 5 de la Ley N° 1296 del año 1967.

La CONATEL tiene entre sus atribuciones a las siguientes:

- Dictar los reglamentos en materia de telecomunicaciones;
- Aprobar las normas técnicas;
- Elaborar y aplicar el Plan Nacional de Telecomunicaciones y el Plan Nacional de Frecuencias con el objeto de regular el libre acceso al aprovechamiento del espectro radioeléctrico;
- Regular y fiscalizar las condiciones de elegibilidad para las concesiones y el otorgamiento y cesión de las licencias y autorizaciones y aplicar las sanciones previstas en la ley y en los correspondientes contratos de concesión, licencias y autorizaciones;
- Adoptar reglas técnicas y económicas para la interconexión de redes
- Prevenir conductas anticompetitivas y discriminatorias y las bajas o alzas artificiales de precios y tarifas;
- Controlar el cumplimiento de las condiciones que establezcan los prestadores de servicios de telecomunicaciones a sus usuarios;
- Administrar el Fondo de Servicios Universales.

La ley fue reglamentada por el Decreto N° 14.135 en el año 1996.

B - Principios de la regulación

La regulación de las telecomunicaciones se sustenta sobre principios muy particulares, derivados de las características económicas y tecnológicas del mercado que es objeto de reglamentación.

Por un lado, el acceso a las telecomunicaciones supone un elemento clave para el desarrollo de todas las poblaciones. Por eso los Estados tienen como prioridad extender el acceso a ellos de manera consistente a todas las comunidades.

Por otra parte, si bien el acceso universal a las comunicaciones fue buscado mediante la operación de empresas estatales que contaban con exclusividad, las ventajas aportadas por la tecnología en los últimos años contribuyeron a que se abandone la visión del monopolio natural como único método de expandir la llegada de los servicios de telecomunicaciones a toda la población, y la práctica enseñó que la liberalización y la consiguiente competencia terminaban siendo estrategias mucho más efectivas para una prestación eficiente de los servicios de telecomunicaciones.

Sin embargo, esa transición del monopolio al mercado competitivo presenta algunos aspectos que deben ser objeto de preocupación por parte de los reguladores.

La liberalización se hace en numerosos casos, paradójicamente, mediante la intervención del Estado en algunas cuestiones claves, como ser asegurar la interconexión de las redes de los diferentes prestadores, o impedir que empresas que presten más de un servicio realicen subsidios cruzados que permitan vender un determinado producto a un precio menor a su costo.

Así, podemos ver que en el artículo 4 de la Ley 642/95 de Telecomunicaciones se afirma el derecho de acceso "libre e igualitario" al "uso y prestación de servicios de telecomunicaciones", y que, "para el pleno ejercicio de este derecho se promoverá la integración de los lugares más apartados de los centros urbanos".

El Decreto regulatorio, por su parte, es bastante más explícito con los principios a los que debe estar sometida la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Así, su artículo 5 prescribe la obligación de que los servicios de telecomunicaciones se presten en un "régimen de libre competencia y de igualdad de oportunidades", permitiendo además "el libre acceso al aprovechamiento del espectro radioeléctrico"

La libre competencia además debe ser complementada con la prohibición a los prestadores de realizar prácticas "restrictivas de la leal competencia",

El principio de igualdad de oportunidades o "acceso universal" está de vuelta ratificado en el artículo 6, de acuerdo al que los operadores de servicios deben extender su cobertura a toda el área de concesión o licencia, "promoviendo la integración de los lugares más apartados de los centros urbanos".

El principio de no discriminación está definido en el artículo 7 como la obligación de las empresas prestadores de "no negar el servicio a ninguna persona física o jurídica" que cumpla con las condiciones establecidas para utilizar dicho servicio.

Finalmente, el principio de neutralidad, según el artículo 8, obliga al prestador que sea a la vez soporte de otros servicios o que tenga una posición dominante en el mercado a no utilizar tales situaciones "para prestar simultáneamente otros servicios de telecomunicaciones en condiciones de mayor ventaja y en detrimento de sus competidores", mediante "prácticas restrictivas de la libre y leal competencia, tales como limitar el acceso a la interconexión o afectar la calidad del servicio".

Estos fundamentos regulatorios deben inscribirse dentro del marco más general dado por la Constitución Nacional, la que garantiza el "libre aprovechamiento del espectro electromagnético" en su artículo 30, y "la prohibición de la creación de monopolios y el alza o la baja artificiales de precios que traben la libre competencia", en el artículo 107.

En resumen, tanto en la Ley como en el Decreto que conforman el marco principal de la regulación de Telecomunicaciones en nuestro país, están contenidos los

principios necesarios para llevar adelante los fines de toda política estatal al respecto.

Sin embargo, veremos que este catálogo de "buena voluntad" estatal no supone necesariamente una aplicación concreta de los principios.

C - Clasificación de servicios de telecomunicaciones

De acuerdo a lo previsto en el artículo 19 de la Ley, los servicios de telecomunicaciones se clasifican en:

- básicos: es decir, el servicio telefónico conmutado punto a punto, local, de larga distancia nacional e internacional.

- de difusión: aquellos que permiten la transmisión o emisión de comunicaciones en un solo sentido a varios puntos de recepción simultáneamente.

Entre estos se encuentran los de radiodifusión sonora, televisión, cable distribución, etc.

- de valor agregado: son aquellos que, utilizando como soporte a los servicios básicos o de difusión, añaden alguna característica o facilidad al servicio que le sirve de base.

Son servicios de valor agregado el facsímil, la telefonía móvil celular, la transmisión de datos, entre otros. El servicio de acceso a Internet también corresponde a esta categoría.

Esta clasificación de servicios responde a un esquema propio del siglo XX, con raíces incluso más lejanas, y que tomó como base dos industrias bien conocidas: la de radio y televisión, por un lado, y la de telegrafía y telefonía fija, por el otro.

Como veremos a continuación, se ha propuesto la modificación de este esquema regulatorio "vertical" para tener en cuenta del hecho de la convergencia tecnológica en donde la distinción de redes y servicios pierde sentido.

II - Reglamentación del Servicio de Acceso a Internet

A – Sanción del primer reglamento

Las primeras licencias para Proveedores de Acceso a Internet (o ISPs por sus siglas en inglés: "Internet Service Providers") fueron otorgadas por la CONATEL en el año 1996.

Sin embargo, la primera reglamentación específica de los servicios de acceso a Internet fue puesta en vigor recién en el año 1997, luego de la aprobación de la

Resolución N° 188, el 21 de julio de dicho año.

El reglamento tenía por objeto "establecer las disposiciones que regulen la adjudicación de las licencias, instalación, operación, funcionamiento y explotación del Servicio INTERNET, en el marco de lo dispuesto por la Ley de Telecomunicaciones N° 642/95 y su reglamento general aprobado por decreto N° 14135/96" garantizando el "acceso igualitario para la obtención de las licencias que autoricen la prestación de este Servicio y su régimen de libre competencia", según el artículo 1.

En el reglamento se reproducía el principio de la libre competencia para la prestación del servicio (art. 4), y el de neutralidad, por el que se impedía a las empresas que ya prestaban otros servicios de telecomunicaciones, realizar subsidios cruzados para favorecer la prestación del servicio de Internet (art. 6).

Por otra parte, en el artículo 24, se consagraba el principio de no discriminación en la prestación a los usuarios.

1 - Licenciamiento

El reglamento establecía un esquema de dos licencias para la prestación del servicio de Internet: las licencias PASI (Proveedor de Acceso al Servicio Internet) y PSI (Proveedor del Servicio Internet).

Los prestadores con licencia PASI estaban autorizados a conectarse a un Nodo de Internet internacional por su propio sistema de transmisión satelital, y a revender la señal a usuarios finales o a otros prestadores con licencia PSI.

Por su parte, aquellos con licencia PSI solo pueden vender el acceso a los usuarios finales, y deben obtener la señal de prestadores con licencia PASI, sin posibilidad de conectarse por sí mismos a la red internacional, o de vender la señal a otros licenciatarios PSI.

2 - Limitaciones de interconexión

Una limitación a los prestadores, que con el tiempo habría de adquirir importancia fundamental en lo que respecta a la regulación de la prestación del servicio de Internet en Paraguay, es la prohibición de interconexión con la red pública conmutada, establecida en el artículo 17 del reglamento.

En efecto, salvo en cuanto esta red permitía a los usuarios conectarse con los ISPs los proveedores no podían interconectarse con ninguna red pública conmutada.

Finalmente, se limitaba la velocidad total de acceso al Nodo internacional a 1 Mbps a los licenciatarios PASI.

3 - Acceso de los usuarios

El acceso de los usuarios hasta el ISP estaba permitido solo a través de las

modalidades de:

- acceso discado, mediante la línea tradicional conmutada
- acceso punto a punto.

B - Primeras modificaciones al reglamento

El reglamento fue modificado dos veces más, primero por la Resolución N° 145, el 5 de mayo de 1999, y luego por la Resolución N° 396, del 21 de mayo de 2000.

Ambas modificaciones tenían por objeto aumentar las conexiones disponibles a los usuarios para acceder hasta el ISP¹.

Así, la primera permitió la conexión por acceso "punto a punto inalámbrico con tecnología de espectro ensanchado", y la segunda facilitó el acceso "punto a multipunto inalámbrico".

C – Reforma del Reglamento de Internet

1 - Justificaciones

¹ Lo que se conoce también como tráfico de "última milla", es decir, el enlace físico mediante el cual los usuarios finales acceden a las redes de telecomunicaciones.

La primera y hasta el momento única modificación substancial del Reglamento, fue hecha en el año 2003, por la Resolución N° 1397, del 28 de noviembre.

Esta modificación tiene una justificación histórica. A comienzos de la década, la Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COPACO) había concretado un enlace de fibra óptica entre las ciudades de Encarnación (Paraguay) y Posadas (República Argentina).

Este enlace permitiría a todo el país acceder por esa vía a la Red Internet Internacional. Sin embargo, a la vez se presentaba el peligro de facilitar a los ISPs la realización de llamadas internacionales vía IP (Internet Protocol).

Por esta razón, mediante la modificación del reglamento se buscaba limitar a los proveedores del servicio (ISPs) la posibilidad de incursionar en este negocio.

En realidad, desde el año 2000² al menos, la utilización de la tecnología VoIP para la derivación de llamadas internacionales a través de Internet iba convirtiéndose en un problema contra el que se enfrentaba COPACO, ya que la diferencia de costos y las ventajas de la nueva tecnología generaban una oportunidad interesante para que sea sencillo comercializar dicha comunicación a un precio menor, con implicancias a veces en a costa a veces la calidad del servicio.

Recordemos que, hasta la fecha, el único operador autorizado para prestar el servicio básico de telecomunicaciones a escala nacional como internacional sigue siendo la COPACO.

Así, en el Considerando de la Resolución puede leerse que "la problemática" tenida en cuenta para la modificación del Reglamento del Servicio de Acceso a Internet se daba por "la posibilidad de utilizar Internet para proveer el servicio telefónico sin concesión".

Para luchar contra ese problema, la nueva reglamentación del Servicio de Acceso a Internet, introdujo un capítulo nuevo, en el que se detallaban taxativamente los "servicios que el Prestador podrá brindar sobre Internet"³.

Estos eran, a saber:

1. World Wide Web,
2. Correo Electrónico,
3. Transferencia de Archivos,
4. Terminal Remota,
5. Grupo de Noticias,
6. Chat,
7. Audio y Videoconferencia

Se establecía además, que cualquier otro servicio distinto a los enumerados, requiere de la autorización expresa de la CONATEL para ser prestado.

² Ver Anexo "Cronología del Desarrollo de Internet en Paraguay"

³ Reglamento del Servicio de Acceso a Internet, artículo 15 y siguientes, aprobado por Resolución CONATEL N° 1397/03.

Finalmente, dejando en claro cuál era el propósito de la CONATEL con el nuevo reglamento, se prohibía expresamente al Prestador la "provisión y comercialización de servicios telefónicos en cualquiera de sus modalidades".

2 – Sobre la limitación de aplicaciones

Lo primero que salta a la vista es el error conceptual en el reglamento.

En efecto, el "Prestador de Servicios de Acceso a Internet" proporciona a sus usuarios solamente un servicio: acceso a Internet.

Los servicios enumerados en el capítulo citado no son "brindados" por el ISP, sino por quien los haya puesto a disposición del mundo a través de un servidor.

Lo que el ISP hace es posibilitar que los usuarios, quienes abonan una tarifa mensual, tengan acceso a esos servicios, pero no los presta él mismo⁴.

Sería, *mutatis mutandi*, como prohibir la comercialización de un determinado producto x, pero a través de una prohibición a la empresa de transporte que lleva a los consumidores hasta el local en donde aquél se comercializa.

Hay que recordar, por último, que el reglamento anterior ya prohibía la interconexión de los Prestadores de Acceso a la red pública conmutada.

Además, de ser conceptualmente un error, la dificultad técnica de controlar qué aplicación está siendo utilizada por los usuarios es enorme.

Sin embargo, lo más grave no viene por ahí, sino que se relaciona con la arquitectura misma de la red informática conocida como Internet.

En efecto, la reglamentación va en contra de la que consistentemente es señalada como la virtud más grande del diseño técnico de Internet: la posibilidad que brinda ésta al desarrollo de innumerables aplicaciones en sus extremos⁵.

De esto nos ocuparemos más adelante. Basta decir por el momento que la ventaja que brinda Internet a la humanidad es que permite que cualquier persona pueda desarrollar cualquier servicio nuevo en cualquier parte del mundo y ponerlo a disposición del resto del orbe sin mayor costo.

⁴ "En otras palabras, en la Internet no se contrata un servicio extremo a extremo si no un servicio de acceso general a una red, donde en cada comunicación que se genera con cualquier otro usuario de la red, el costo de la comunicación es 'compartido' por las dos partes, y en ningún caso depende de qué aplicaciones o contenidos se accedan, siendo este un negocio independiente del de acceso a la red, de incumbencia solo al usuario y al proveedor de aplicaciones que lo ofrece". López Calderón, Mauricio. Curso sobre aspectos regulatorios, tecnológicos y de mercado de la telefonía IP. Plataforma de educación a distancia de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en asociación con la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones/OEA, y la Asociación Colombiana de Ingenieros, 2006.

⁵ Esta idea fue desarrollada extensivamente por el profesor de la Universidad de Stanford, Lawrence Lessig. Ver al respecto Lessig, «The Future of Ideas», <http://www.the-future-of-ideas.com>.

Buscar que los ISPs bloqueen acceso de cada "servicio" nuevo que es desarrollado en el mundo, hasta que obtengan la autorización correspondiente de la CONATEL, sería hartamente contraproducente.

3 - Otras modificaciones incorporadas

Por otra parte, esta versión del reglamento establecía una licencia única para el ISP superando la distinción entre licencias PSI y PASI, pero manteniendo la posibilidad de que los ISP puedan conectarse a la red internacional a través del enlace de otro "prestador autorizado".

En esta resolución, finalmente, se aumentó el límite máximo de velocidad binaria total del enlace satelital (enlace de subida más enlace de bajada) al Nodo de Acceso Internet Internacional a 34 Mbps.

D - Últimas modificaciones a la Reglamentación de Acceso a Internet

En los últimos años, y siempre con el propósito de aumentar la disponibilidad de canales físicos para que los usuarios puedan conectarse con sus proveedores, la CONATEL dictó dos resoluciones.

La primera, N° 758 del 11 de junio de 2004, autorizaba a los usuarios a conectarse a Internet a través del servicio de Cabledistribución, es decir, TV por cable.

La segunda, N° 1134 del 28 de agosto de 2006, permite el acceso al servicio de Internet por medio del enrutamiento internacional.

Esta última resolución, además, se abandonó la limitación de la capacidad de acceso de los prestadores al satélite, seguramente en razón de que la mayoría de los ISPs accedía a la red internacional a través del enlace de fibra óptica de COPACO.

E - Transmisión de datos a escala Internacional

Hemos visto que, desde un inicio, los ISPs estuvieron habilitados a conectarse a la red internacional de Internet a través de enlaces satelitales, suyos o de otros prestadores habilitados.

Desde el inicio de la prestación de servicios de Internet en nuestro país, sin embargo, la tecnología utilizada para transmisiones por vía satélite fue poco a poco siendo dejada de lado, por otro medio más eficiente y barato: la fibra óptica.

Al respecto, hay que hacer otra salvedad: no siempre los ISPs son los únicos encargados de enviar y recibir todo el tráfico internacional.

Usualmente, en realidad, estos se encargan solamente de la venta "minorista" de

acceso a Internet⁶, mientras que el gran tráfico de datos es realizado por otros proveedores de servicios, generalmente denominados "carriers".

El funcionamiento de estos carriers está regulado por la CONATEL en el Reglamento de Transmisión de Datos, cuya primera versión fue aprobada por la CONATEL por Resolución N° 235/98.

En este Reglamento se autoriza a los prestadores del servicio a tender sus propias redes para la transmisión de datos a escala nacional, tanto urbana, como interurbana.

Sin embargo, en lo que respecta a la transmisión de datos internacional, el reglamento dispone que solamente podrá hacerla quien sea "concesionario de servicios básicos de telecomunicaciones".

En primer lugar resulta extraño que quien fue autorizado por la CONATEL para prestar un determinado tipo de servicio de telecomunicaciones (el básico en este caso), tenga automáticamente la exclusividad en la prestación de otro tipo de servicio.

En segundo término, y si bien nada obsta a que exista un segundo concesionario del servicio básico, desde la sanción del nuevo marco regulatorio de las telecomunicaciones en nuestro país sigue siendo la compañía estatal la única que presta ese servicio, lo que supone el establecimiento de un monopolio de hecho en este servicio.

Además, el procedimiento para obtener el permiso para prestar el servicio básico es mucho más gravoso que el necesario para ser prestador de servicios de transmisión de datos.

En efecto, en el primer caso es necesaria una Ley sancionada por el Congreso Nacional, y promulgada por el representante del Poder Ejecutivo, mientras que una simple Resolución emitida por CONATEL es requerida en el segundo.

Todo esto genera un marco poco flexible, que resta competitividad a un mercado de mayor importancia como ser el de la transmisión de datos a escala internacional.

F - Resumen del marco regulatorio de acceso a Internet

Así, en resumidas cuentas la prestación del servicio de acceso a Internet está sujeta a las siguientes limitaciones:

- la vía de acceso de los usuarios a los prestadores: en realidad, la disponibilidad de medios de conexión entre usuarios e ISPs es amplia.

Sin embargo, todavía no se han implementado en el país medidas de mayor

⁶ Es decir, los proveedores se encargan de llegar hasta los clientes finales, mediante el tráfico de "última milla".

favorecimiento a la competencia, tales como la desagregación del bucle de última milla de manera que permita a cualquier ISPs vender servicios de acceso a Internet utilizando la red del operador incumbente⁷.

- la vía de conexión de los prestadores a la red internacional: si bien los ISPs están autorizados a conectarse por su propio enlace satelital, en lo que respecta al medio de mayor prestancia tecnológica, la fibra óptica, solo pueden hacerlo a través del prestador de servicios básicos de telecomunicaciones, lo que supone una limitación muy grande a la competencia en este segmento del mercado.

- una lista taxativa de "servicios que pueden ser brindados" por los prestadores, y en particular la prohibición de prestar "servicios telefónicos".

Veremos, cómo se encuadra esta configuración legislativa dentro de las tendencias a nivel mundial.

III - Aproximación a nuevos esquemas regulatorios

A - El desarrollo de la tecnología y la regulación de las telecomunicaciones

1 - Convergencia

Como hemos visto anteriormente, la regulación de las telecomunicaciones correspondía tradicionalmente a las características propias de dos industrias bien reconocidas: radio y telefonía.

Tradicionalmente, las telecomunicaciones fueron reguladas según el servicio que prestaban y su pertenencia a una sola red física. Cada servicio era regulado independientemente.

Poco a poco, fueron incorporándose nuevos servicios para los que tuvieron que ser creados nuevos marcos regulatorios, como por ejemplo, la televisión por cable.

Sin embargo, los adelantos tecnológicos producidos en las últimas décadas del siglo XX provocaron que el enfoque regulatorio de las telecomunicaciones sea puesto bajo la lupa.

En efecto, la frontera que separa uno y otro servicio son cada vez más borrosas.

Así, hoy por ejemplo, en países desarrollados los operadores de telefonía prestan además servicios de acceso a Internet y televisión digital.

Lo mismo ocurre para los operadores de cable, quienes ofrecen acceso a Internet y

⁷ Se llama "incumbente" al operador que contó anteriormente con el monopolio de la prestación de determinados servicios de telecomunicaciones, generalmente el de telefonía básica, y que luego de la apertura de la competencia siguió contando con gran poder de mercado.

telefonía sobre IP.

Y toda esta convergencia tiene como causa la tendencia de que las comunicaciones sean cada vez más digitales, y menos analógicas.

Las redes de telecomunicaciones solamente transportan ceros y unos, y ya no más simplemente "voz" o "imágenes".

Los servicios ofrecidos ya no están indisolublemente atados a las redes sobre las que se ofrecen.

Y, en medio de esa convergencia, una red es la que parece estar mejor preparada: Internet.

En efecto, Internet está diseñada para enviar información a ser utilizada por cualquier aplicación, y sobre cualquier medio físico que se adapte a ella.

Por eso puede decirse que sobre Internet terminarán convergiendo todos los servicios de telecomunicaciones.

2 - Liberalización del mercado

Por otro lado, el avance tecnológico permitió la reducción de barreras de entrada al mercado de servicios de telecomunicaciones por lo que, mientras en un primer momento se consideraba al monopolio natural como la salida apropiada para la expansión del acceso a las telecomunicaciones de toda la población, la experiencia de las últimas décadas demuestra que la prestación de estos servicios es más efectiva en un mercado liberado.

La liberalización del mercado, o mejor dicho, el establecimiento de un entorno competitivo entre prestadores de servicios de telecomunicaciones, requiere la adopción de ciertas medidas reglamentarias, algunas tendientes a flexibilizar la participación de los actores, otras cuyo objetivo es, por el contrario, restringir las acciones que estos puedan realizar, de manera a no permitir acciones anti-competitivas.

Incluso en Europa se considera la posibilidad que la regulación de las telecomunicaciones sea básicamente una regulación anti-monopolio⁸.

B – La arquitectura de Internet

Para entender la estructura de Internet, hay que entender la estructura de las redes de telecomunicaciones. Estas redes se construyen a partir de diferentes capas, cada una de las cuales se "preocupa" sencillamente de recibir información de una capa inferior y de exportar funcionalidades a otra capa, desentendiéndose del funcionamiento del resto de la red.

⁸ Wu, Tim "Why have a Telecommunications Law? Anti-Discrimination Norms in Communications" disponible en http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=903324

Este modelo está basado en el sistema OSI⁹ de la International Standards Organization según el que existen siete capas, cada una de las cuales cumple una función específica:

- Enlace físico
- Enlace de datos:
- Red
- Transporte
- Sesión
- Presentación
- Aplicaciones

Cada capa utiliza solamente las funciones de la capa inferior, y exporta funciones a la capa superior.

En realidad, al usuario corriente le resulta indiferente la estructura de capas. Solamente toma contacto con la última capa (de aplicación), que presenta la información a través de programas que la hacen significativa para el usuario, y puede tener contacto con la primera capa (de enlace físico), ya que esta supone un medio corpóreo por el que se transmite la información¹⁰.

Las capas medias son en realidad programas que cumplen diversas funciones, no identificables para el usuario.

En realidad, la columna vertebral de lo que el común de los mortales conoce como Internet se encuentra en la capa de red, que es la que se ocupa de que los datos lleguen del origen al destino, en donde funciona el protocolo IP.

Entonces, cualquier red cuyas capas físicas, de transporte o de aplicaciones, sean capaces de conectarse mediante el protocolo IP, podrá permitirnos conectarnos a Internet, con todas las funcionalidades de ésta red.

Por otra parte, el protocolo IP se ocupa solamente de enviar paquetes de datos a determinadas direcciones, según lo que se conoce como "best effort delivery".

Es decir, no se da prioridad alguna a ninguno de los datos recibidos y enviados.

⁹ Open Systems Interconnection. Ver, por ejemplo, en

http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_interconexión_de_sistemas_abiertos

¹⁰ Una analogía del funcionamiento de las capas con un sistema postal puede verse en el "Information Economy Report 2006" de La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, disponible en

<http://www.unctad.org/Templates/WebFlyer.asp?intItemID=3991&lang=3>. Además, diversos esquemas simplificados fueron propuestos para adaptar con mayor facilidad la arquitectura de capas a la regulación. Por ejemplo, Benkler, Yochai, « From Consumers to Users: Shifting the Deeper Structures of Regulation Toward Sustainable Commons and User Access », 11 Harvard Journal of Law & Technology 287 (1998) disponible en <http://www.benkler.org/agoraphobia.pdf> o Solum, Lawrence B. y Chung, Minn, "The Layers Principle: Internet Architecture and the Law". University of San Diego School of Law. Public Law and Legal Theory. 2003 disponible en http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=416263. Un resumen de estos modelos simplificados se encuentra también en el Information Economy Report 2006.

Esta configuración técnica de Internet supone para los usuarios dos características fundamentales:

- Por un lado, la inteligencia de la red reside en los extremos. La red en sí es "tonta", ya que su única tarea consiste en enviar la información, que es recogida y utilizada por las terminales de los usuarios¹¹

- Por otro lado, la red es "neutra", ya que no está optimizada para ninguna aplicación en particular, por lo que tampoco da prioridad a ningún tipo de dato enviado.

Esta neutralidad de la red, que es objeto de serias batallas en los Estados Unidos a través del lobby de los grandes carriers, es señalada como un enorme catalizador para el desarrollo de nuevas aplicaciones¹².

En efecto, esto puede constatarse fácilmente: ya que la performance de las aplicaciones no está restringida ni ampliada por la configuración de la red, los usuarios de Internet son libres de utilizar aquéllas que mejor respondan a sus necesidades.

Así, el valor de una aplicación está dado sencillamente por la preferencia de millones de usuarios de Internet alrededor del mundo, y no por la ubicación de la empresa que la desarrolló, o por la mayor capacidad de ésta para pagar por un tráfico privilegiado hacia sus servidores¹³.

C - Regulación por capas

Cómo habíamos visto, la convergencia de los servicios y redes de telecomunicaciones en transmisión digital de cualquier tipo de información sobre casi cualquier tipo de red, ha ocasionado que la barrera que separaba claramente la regulación vigente para un tipo de servicio de otro, esté en caminos de extinguirse.

La distinción entre servicios "básicos" y de "valor agregado" pierde sentido cuando mediante un servicio de "valor agregado" uno puede realizar las mismas acciones que las que se realizan sobre los servicios "básicos". Tal es el caso, por ejemplo, de la telefonía IP.

Y, según todos los pronósticos, Internet será la tecnología sobre la que la

¹¹ A diferencia de lo que ocurre, por ejemplo, con la red telefónica en donde las terminales de finales (los teléfonos) son aparatos muy sencillos pero la red, proveía de varias funciones, como la tarificación, etc.

¹² Lessig, Lawrence y McChesney, Robert, "No Tolls on the Internet", Washington Post, 8 de junio de 2006, disponible en <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2006/06/07/AR2006060702108.html>

¹³ Piénsese en el caso de www.youtube.com, un sitio desarrollado por tres jóvenes estudiantes de la Universidad de Stanford, en los Estados Unidos, que, luego de 20 meses, y en razón de la enorme cantidad de visitas diarias, fue adquirida por Google Inc. por un valor de US\$ 1.650 millones. Este es el tipo de posibilidades que la "neutralidad de la red" auspicia. Ver, Lessig, Lawrence "Congress must keep broadband competition alive", Financial Times, 18 de octubre de 2006, disponible en <http://www.ft.com/cms/s/a27bdb16-5ecd-11db-afac-0000779e2340.html>

transmisión de datos digital va a converger.

Por eso incluso se anuncia que la regulación de las telecomunicaciones terminará siendo un capítulo específico dentro del marco más general de la regulación de Internet¹⁴.

En ese sentido, y a fin de adecuar el marco regulatorio de las telecomunicaciones a la arquitectura de las redes, se insiste cada vez más en una reglamentación de las telecomunicaciones por capas.

O como se dijo, que se regule por “funciones” en lugar de por “contingencia histórica”¹⁵.

Un claro ejemplo de cómo la regulación por capas proporciona un marco más claro está dado por la disputa en los Estados Unidos sobre la falta de obligación a los proveedores de cable de desagregar su red.

En efecto, tanto las empresas de telefonía básica como las de televisión por cable prestan servicios de Internet sobre sus redes.

Sin embargo, según la legislación norteamericana, solamente el servicio básico está afectado por la obligación de permitir el acceso de otros prestadores a sus redes, obligación que no alcanza a las empresas de televisión por cable.

Si se hubiera considerado la regulación desde el punto de vista de la capa física, no habría razones para no permitir la interconexión de los prestadores a las redes de prestadores de ambos tipos de servicios.

El modelo de capas para la regulación de telecomunicaciones todavía no fue ampliamente implementado en otros países del mundo, por más que la propuesta haya sido recogida, incluso por organismos internacionales¹⁶.

En casi todos los países el acceso a Internet sigue siendo considerado como un servicio de "valor agregado", "servicio de información" o de "comunicación electrónica".

Aunque quizás no falte mucho para que los servicios digitales que antes iban por encima de las redes de telecomunicaciones se conviertan en servicios básicos¹⁷.

Sea como sea, no hay que perder de vista ni las ventajas que proporciona el entender a Internet como una red "neutra" sobre la que pueden desarrollarse infinidad de aplicaciones, ni la de aproximarse a la regulación con un enfoque que no pierda de vista la arquitectura de capas de las redes de telecomunicaciones.

¹⁴ Werbach, Kevin “A Layered Model for Internet Policy”, disponible en http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=648581

¹⁵ Wu, op. cit.

¹⁶ La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, incluye un capítulo entero sobre el tema en el “Information Economy Report 2006”.

¹⁷ Tal como ya lo preveía en el año 2000 el Decreto del Poder Ejecutivo N° 764 de la República Argentina.

D - VoIP

Una de las aplicaciones que mejor sirve de ejemplo a los problemas que se originan por la existencia de un marco de regulación de las telecomunicaciones en forma "vertical" o por servicios, es la transmisión de voz sobre IP.

En efecto, Internet permite la transmisión de voz en tiempo real de la misma manera en que lo hace la telefonía básica, y a un costo considerablemente menor.

El uso de VoIP como sustituto de la red telefónica básica planteó problemas a las instituciones reguladoras de todo el mundo.

Alguno de estos problemas derivan de las características propias de la tecnología, como el acceso a servicios de emergencia, o la disponibilidad de numeración.

Otros, sin embargo, se generan en cuestiones puramente económicas. En efecto, al permitir un ahorro considerable en los costos de establecer una comunicación de voz, el uso de Internet para realizar las llamadas supone una amenaza considerable para los ingresos de los operadores de telefonía básica, sobre todo en los segmentos en los que existe mayor posibilidad de arbitraje, como ser, la interconexión de llamadas internacionales¹⁸.

En nuestro país, en particular, el uso de VoIP para realización de llamadas internacionales es de primera preocupación para el operador incumbente.

Si bien existió desde siempre la prohibición a los ISPs de conectarse con la red conmutada, y luego de "brindar servicios telefónicos", el problema está lejos de ser resuelto.

Por un lado, existe un largo litigio judicial que enfrenta a dos ISPs con la CONATEL aún sin resolver.

Por otro lado, no necesariamente es un ISP el que facilita la realización de las llamadas internacionales por IP.

En efecto, los equipos necesarios para hacerlo no son muy costosos, pero la detección y control del tráfico de voz sí lo es.

En principio, puede resultar claro que realizar el tráfico de conversaciones de voz en tiempo real es potestad exclusiva de quien tiene la concesión del servicio telefónico, y que quien cursa llamadas por Internet actúa al margen de la ley.

Y sin embargo, si nos guiamos por lo que establece la propia Ley de Telecomunicaciones en su artículo 21, el servicio básico es el "servicio telefónico conmutado punto a punto".

¹⁸ Ver, al respecto, el excelente "kit de herramientas de regulación" puesto en funcionamiento por el Programa de Información para el Desarrollo auspiciado por el Banco Mundial y por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en <http://icttoolkit.infodev.org/en/Section.2178.html>

Y bien sabemos que la transmisión de información por Internet no se realiza por "conmutación punto a punto", por lo que el encapsulamiento y la transmisión de voz en tiempo real no deja de ser igual que la transmisión de cualquier otro tipo de datos que se realiza corrientemente sobre Internet.

Por eso es importante reformular el enfoque de la regulación de la transmisión de voz sobre IP, de manera a echar luz sobre un área gris en la que hasta el momento están en conflicto el operador de telefonía básica, algunas empresas en litigio judicial y un sinnúmero de particulares que realizan terminación de llamadas internacionales desde la clandestinidad.

Además, no hay que olvidarse que, tarde o temprano, todo el tráfico de voz será hecho sobre el protocolo de Internet.

E - Otras tendencias

1 - Licenciamiento

La existencia de un ente regulador independiente de los prestadores, presupone la facultad de éste de autorizar el funcionamiento de empresas para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Eso ocurre en nuestro país, en donde la CONATEL está facultada a otorgar determinados tipos de licencias. Sin embargo, la autorización para prestar el servicio de telefonía básica depende de una concesión hecha por ley del Poder Legislativo.

Actualmente, la tendencia a nivel mundial es la de optar por un marco más flexible para el otorgamiento de licencias.

Esto implica, por ejemplo, la existencia de un solo tipo de licencia genérica para todos los servicios de telecomunicaciones, o incluso, el requisito de una simple modificación al ente regulador por parte del prestador.

Incluso, según reportes de la UIT, se ha observado en varios estudios que los países que exigen una aprobación normativa oficial de los PSI tienen menos usuarios y ordenadores centrales de Internet que los países que no la exigen¹⁹.

En definitiva, si bien en un primer momento las autorizaciones son un método para imponer obligaciones normativas a los prestatarios, existen otros de los que puede echarse mano, simplificando el esquema de licenciamiento y acabando con barreras de entrada de actores al mercado²⁰.

2 - Acceso desagregado a redes

¹⁹ Unión Internacional de Telecomunicaciones, "Tendencias en la Reforma de las Telecomunicaciones 2004/5: Las licencias en la Era de la Convergencia" disponible en <http://www.itu.int/pub/D-REG-TTR.7-2004/es>.

²⁰ "Manual de Reglamentación de las Telecomunicaciones", editado por Hank Intven, 2000, disponible en <http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Document.1048.html>

Otras políticas regulatorias tendientes a eliminar las barreras de entrada a los mercados pasan por la interconexión y la apertura a determinados elementos de las redes de los operadores con poder de mercado.

Esto se conoce como acceso desagregado a las redes, e implica la obligación del operador dominante de permitir el acceso de los prestadores a determinados elementos de su red, lo que evita que el interesado tenga que pagar por un precio total de interconexión.

Una de las alternativas más corrientes en la política de desagregación de redes, es la desagregación del bucle local.

Esto permite, por ejemplo, a un ISP acceder al último tramo de la red de un operador de telefonía básica, de manera a que pueda ofrecer servicios de acceso a Internet sobre los cables de teléfono.

Además, el acceso desagregado a las redes es una política de competencia en aumento en el mundo. Según datos de la UIT, de 23 países que habían solicitado la descomposición de los bucles locales en el año 2000, hubo un aumento a 65 países para el año 2004²¹.

IV - Propuestas

En base a lo expuesto anteriormente, vemos que existen algunas reformas necesarias en el actual marco regulatorio de las telecomunicaciones, en general, y de Internet en particular.

Sin embargo, debe ser bien entendido que aún el mejor y más avanzado marco regulatorio del mundo no garantiza la implantación de un mercado competitivo y vigoroso en los servicios de telecomunicaciones.

Este dependerá, en igual o mayor medida, de la aplicación efectiva de las buenas políticas regulatorias por parte de los organismos encargados de hacerlo. Es decir, la Comisión Nacional de Telecomunicaciones.

De todas maneras, consideramos que algunas medidas puntuales pueden ser sugeridas:

- Simplificación del esquema de licenciamiento para potenciales prestadores, en particular, del requerido para prestar servicios de telefonía básica.
- Extender la obligación de abrir e interconectar las redes a los prestadores incumbentes o con poder de mercado significativo, para la provisión de servicios de acceso a Internet.

²¹ Unión Internacional de Telecomunicaciones, “Tendencias en la Reforma de las Telecomunicaciones 2006: La Reglamentación en el Mundo de la Banda Ancha”, disponible en <http://www.itu.int/pub/D-REG-TTR-2005/es>

Este sería el caso de desagregación de redes de Copaco para la provisión de servicios ADSL y eventualmente la obligación de que otros prestadores puedan acceder a las redes de televisión por cable e incluso a las redes de transmisión de energía eléctrica de la ANDE o las antenas de las empresas de telefonía celular.

Todo esto debe hacerse sin disminución de calidad de servicio, y mediando un marco efectivo y ágil de resolución de disputas entre prestadores por parte del ente regulador.

- Liberación de acceso a la fibra internacional, que actualmente se encuentra restringido al prestador del servicio básico de telecomunicaciones.

- Adopción de reglas más flexibles e inclusivas respecto del uso de la tecnología VoIP para la transmisión de voz en tiempo real, inclusive respecto de la interconexión de la red Internet con la red conmutada o la red de tecnología móvil.

ANEXO

CRONOLOGÍA DEL DESARROLLO DE INTERNET EN EL PARAGUAY

(las fechas están en formato aaaa.mm.dd)

1970.08.04 Se instala en el Centro nacional de Computación, creado en 1967, la primera computadora del país. Un equipo IBM 1130, 16 k de memoria.

1982.xx.xx Se venden las primeras PCs en Paraguay.

1982.04.12 Se crea la Cámara Paraguaya de la Informática y las Telecomunicaciones (APUDI)

1988.07.xx Enlace entre una residencia cercana a la Universidad Católica y el LED, utilizando un con módem telebit 9600.

1988.10.03 Se recibe el primer correo electrónico de Rick Adams de la UUNET dando la bienvenida y pasando un formulario para llenar datos sobre responsables técnicos del dominio .py

1988.10.xx Primeras conexiones a Internet en el Laboratorio de Electrónica Digital (LED) de la Universidad Católica. El sistema utilizado fue una conexión UUCP a un nodo en Washington. Se utilizó una PC clon 386.

1992.02.22 El LED, a través de su cuenta en UUNET, pone a disposición de los usuarios el uso del correo electrónico. Reportes de la época señalan que había 40 usuarios activos, el costo de suscripción estaba entre 5 mil y 10 mil gs. y el costo de envío era de 500 gs. por cada 1024 caracteres.

1992.05.23 ANTELCO habilita servicio de transferencia de datos internacionales.

1992.06.27 En declaraciones a la prensa, funcionarios de ANTELCO sostenían que para el año 2000 el acceso a las telecomunicaciones en Paraguay estaría nivelado con el de los países del MERCOSUR.

1992.08.xx Comienza la prestación comercial de servicios de telefonía celular. El primer operador fue la empresa Telefónica Celular del Paraguay S.A., operando bajo el standard AMPS (Advanced Mobile Phone System), lo que se conoce como telefonía análoga (es la primera generación de telefonía móvil, la cual opera en la frecuencia de 800 MHz). La sociedad está conformada por un grupo inversionista paraguayo y la transnacional MIC (Millicom International Cellular S.A.)

1993.12.xx Se realiza una teleconferencia sobre Internet, auspiciada por el Programa Worldnet y el Servicio Informativo y Cultura de los Estados Unidos.

1993.12.xx Usuarios locales se conectan a servidores en USA a través de llamadas "call back".

1995.06.24 Empresas locales ofrecen comercialmente acceso a los Bulletin Board System (BBS).

1995.10.14 Se encuentra en circulación "Delta", la primera revista digital paraguaya disponible en BBs.

1995.12.29 Fue promulgada la Ley 642 de Telecomunicaciones. No se hace mención alguna a Internet en ella

1996.xx.xx Se instala un telepuerto en el Centro Nacional de Computación (CNC). La administración del dominio .py pasa a ser compartido entre el LED y el CNC.

1996.06.1x Se habilitó la primera conexión paraguaya a Internet para el público, por el CNC y el LED, a un costo de 12 us\$ por hora para usuarios privados.

1996.07.13 Antelo lanza servicio Parapaq de transmisión de datos nacional e internacional.

1996.07.xx Aparecen los primeros ISPs comerciales, Planet e Infonet. Más tarde salen al mercado , SIP-BEPSA, Parnet y Uninet. Planet tenía una tarifa de 25 us\$ por 10 horas de uso al mes. Sus directivos declaraban contar con "más de 500 links al exterior desde nuestra página para guiar a los usuarios". SIP - BEPSA cobraban 30 us\$/mes por 30 horas de uso y un dólar por hora adicional.

1996.07.15 Fue aprobado el Decreto N° 14.135 que reglamenta la Ley 642 de Telecomunicaciones. Tampoco hay mención alguna a Internet en él.

1996.12.28 Se estimaba en 3 mil la cantidad de usuarios de Internet en Paraguay.

1997.07.21 CONATEL aprueba la Resolución N° 188 por la que se aprueba el primer Reglamento del Servicio Internet en Paraguay. Existían dos tipos de licencia para prestadores PASI y PSI, y se establecía un límite de acceso máximo al nodo internacional de 1 mbps. Los usuarios podían conectarse a los ISPs a través de la red conmutada o por acceso punto a punto mediante la red de los "operadores de Servicios de Telecomunicaciones reconocidos por la CONATEL"

1997.07.26 Luego de la solicitud por parte de ANTELCO para ser proveedor minorista, los ISPs enviaron una nota a CONATEL pidiendo que rechace la licencia por competencia desleal. El conflicto se extendería por casi una década hasta la salida de COPACO como proveedor minorista en agosto del 2006

1997.10.xx Se forma la Cámara Paraguaya de Internet (CAPADI) por las empresas proveedoras de Internet.

1998.06.24 Es lanzado comercialmente el segundo prestador de telefonía móvil en el mercado local, bajo la marca *Personal*, inversión realizada por un grupo de inversionistas paraguayos y el grupo Telecom (italiano). El servicio es prestado bajo la segunda generación (2G), de tecnología en telefonía móvil, la denominada D-AMPS (Digital AMPS), la cual también es conocida como el *standard* TDMA (Time Division Multiple Access). Así llega la telefonía móvil digital a Paraguay.

1998.10.09 La CONATEL aprueba, por Resolución N° 235/98, el primer reglamento para Servicios de Transmisión de Datos. En él se establecía que "la

transmisión de datos a escala internacional solamente se podrá realizar a través del Concesionario de Servicios Básicos de Telecomunicaciones". El artículo fue mantenido en versiones siguientes del reglamento.

1998.10.17 Sube al ciberespacio Yagua.com, el primer buscador paraguayo de Internet.

1999.05.12 Hola Paraguay S.A., consorcio conformado por inversionistas locales y KDDI Corp. (Japón), lanzan comercialmente el tercer servicio de telefonía móvil en Paraguay, bajo la marca VOX operando bajo la tecnología GSM (Global System for Mobile Communications), en la frecuencia de 1900 MHz.

1999.05.14 CONATEL modifica el reglamento por de Prestación de Servicios de Acceso a Internet Resolución N° 145/99, para permitir a los usuarios la conexión a los ISPs por acceso "punto a punto inalámbrico" con tecnología de espectro ensanchado.

1999.08.28 Se estima en 15 mil la cantidad de usuarios de Internet en Paraguay. Telecel lanza Telesurf con precios de 30 us\$/mes por conexión ilimitada vía dial-up.

1999.09.xx Se funda el grupo de usuarios de Linux

2000.05.21 CONATEL vuelve a modificar el reglamento de Prestación de Servicios de Acceso a Internet por Resolución N° 396/00, permitiendo así el acceso punto a multipunto inalámbrico de los usuarios a los prestadores.

2000.07.29 CONATEL autoriza a Conexión S.A. a la prestación del servicio de acceso a Internet. Sin embargo, por Resolución N° 672 del mismo año, cancela la licencia en atención a que la empresa realizaba derivación de llamadas por VoIP. Esta resolución es recurrida por el proveedor y hasta el momento no hay resolución al respecto de parte del Tribunal de Cuentas. Conexión S.A. sigue operando como ISP en virtud a una medida cautelar. Otra empresa más (Sausalito S.A.) actúa de idéntica manera.

2000.09.xx (circa) El NAP-PY es puesto en funcionamiento por la acción conjunta de los ISPs que conforman la CAPADI. Para el 2002, el 90% de los proveedores locales estaba integrado al backbone.

2000.11.03 Por Decreto N° 11.054, el Poder Ejecutivo declara a la ANTELCO como Entidad Pública del Estado en proceso de Reforma o Transformación, dentro del marco de la Ley N° 1615/00, a fin de privatizarla.

2001.05.xx La cuarta licencia de telefonía móvil en el país, la cual es operada por la compañía Hutchison Telecom Paraguay S.A., conformada por inversionistas locales y el grupo de origen chino Hutchison Whampoa Ltd., lanza comercialmente al mercado el servicio de telefonía celular denominado Ñe'ê (Hablar, en idioma guaraní), utilizando el *standard* GSM, en la frecuencia de 1900 MHz

2001.06.16 Telesurf lanza el plan buenos vecinos, a un precio de 49 us\$/mes por una conexión de 32 kbps vía microondas.

2001.08.04 Según la CAPADI, existen 20 mil titulares de cuentas y 60 mil usuarios finales de Internet en el país. Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), para el año 2000, la cantidad de usuarios era de 22 mil.

2001.11.15 Por decreto del Poder Ejecutivo fue transformada la anterior Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTELCO) en una sociedad anónima que habrá de llevar el nombre de Compañía Paraguay de Comunicaciones (COPACO). La COPACO empezó a funcionar el 3 de diciembre del 2001. Varios intentos de abrir su capital a la participación privada fracasaron durante los meses siguientes.

2002.11.12 A raíz de una denuncia de COPACO, el Ministerio Público interviene a Planet S.A. por supuestas derivaciones de llamadas por Internet.

2003.03.24 La recientemente formada Federación de Cámaras de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FEDETIC) propone la apertura del mercado de las telecomunicaciones en el país. La FEDETIC está integrada por la Cámara de la Tecnología de la Información del Paraguay (CTIP), la Cámara Paraguaya de Internet (CAPADI), la Cámara de Telefonía Pública Paraguaya (CATEPPAR) y la Cámara Paraguaya de la Informática y las Telecomunicaciones (APUDI).

2003.07.26 Se estima que el 25% de las llamadas telefónicas internacionales son desviadas fuera de las redes de COPACO, lo que supone para la estatal una pérdida de us\$ 4 millones al año.

2003.11.28 CONATEL dicta la Resolución N° 1397/03 por la que se aprueba una nueva versión del Reglamento del Servicio de Acceso a Internet. Este reglamento, puesto en vigor con la clara intención de luchar contra el desvío de llamadas internacionales por Internet, elimina el régimen de doble licencia existente anteriormente, y aumenta el límite máximo de velocidad del enlace al Nodo de Acceso Internet Internacional a 34 Mbps. Además, prohíbe a los prestadores la "provisión y comercialización de servicios telefónicos en cualquiera de sus modalidades", e incorpora una breve lista de "servicios" que podrán ser brindados por los prestadores.

2003.12.24 El presidente de la CONATEL anuncia que el ente regulador permitirá el acceso a la red de fibra óptica internacional solamente a través de COPACO, a fin de evitar el riesgo de derivación de llamadas telefónicas por Internet. Días atrás, miembros de la CAPADI responsabilizaban a la CONATEL de impedir el abaratamiento del acceso a Internet debido a la prohibición de acceso a la red de fibra óptica internacional.

2004.06.05 La empresa Consultronic SAECA habilita por primera vez en el país la tecnología ADSL para el acceso a Internet de usuarios.

2004.06.11 Por Resolución N° 758/04, la CONATEL autoriza el acceso de los usuarios a Internet mediante el servicio de Cabledistribución.

2004.07.09 COPACO anuncia su intención de ser el proveedor mayoritario de Internet en el país.

2004.xx.xx Según la Encuesta Permanente de Hogares hecha por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, solamente el 1,4% de los hogares del país cuentan con una computadora conectada a Internet. Mientras que en el área urbana el 2,2% de los hogares cuenta con dicho bien, en el área rural tan solo 0,2% de los hogares lo tiene.

2005.05.06 COPACO comienza a vender acceso a la red de fibra óptica internacional a los ISPs.

2005.11.09 Un corte en las líneas de COPACO deja a todo el país sin conexión a Internet durante una hora aproximadamente.

2006.08.11 Ante la inminente salida de COPACO como proveedor minorista, la CAPADI envía un comunicado a la opinión pública en el que denuncia cómo el monopolio detentado por la empresa estatal en las líneas telefónicas y el acceso a la red internacional de fibra óptica supondrá un escenario de competencia desleal para los demás ISPs. Representantes de la CONATEL responden al comunicado diciendo que "no existe monopolio ya que los ISPs también pueden comunicarse por vía satélite" y que "es el elevado precio el que dificulta el acceso a la fibra óptica".

2006.08.28 CONATEL dicta la Resolución N° 1134/06 por la que se aprueban modificaciones al Reglamento del Servicio de Acceso a Internet, permitiendo el acceso al servicio de Internet con enrutamiento internacional

2006.08.31 COPACO lanza su servicio de acceso a Internet vía ADSL en el mercado minorista a un precio casi 30% más barato que las ofertas de plaza.

2006.09.08 A raíz del escándalo desatado por la mora mantenida por el Estado con COPACO por servicio de telefonía básica, el presidente de compañía estatal anuncia que una solución posible sería la instalación de una red de telefonía IP.

2006.10.07 Se firma el acta fundacional de la Asociación de Usuarios de Internet y de las Telecomunicaciones del Paraguay. Anteriormente, en agosto del mismo año habían puesto en funcionamiento el sitio www.usuarios.org.py

2006.11.23 Personal lanza su servicio de acceso a Internet vía WiMAX.

2006.12.16 Durante el lanzamiento de la iniciativa de la última milla, el vicepresidente de la República, Ing. Luís Castiglioni, plantea abiertamente una liberalización del mercado de Internet y del uso de la tecnología VoIP.

2007.01.12 Luego de una reunión con el presidente de la República, el titular de COPACO anuncia la necesidad de una reducción de precio de acceso a Internet ofrecido por la estatal.

ÍNDICE

<u>Introducción</u>	1
<u>I - Marco general de regulación de las Telecomunicaciones</u>	1
A - Reformas hechas por la Ley de Telecomunicaciones	1
B - Principios de la regulación	2
C - Clasificación de servicios de telecomunicaciones	4
<u>II - Reglamentación del Servicio de Acceso a Internet</u>	5
A – Sanción del primer reglamento	5
<u>1 – Licenciamiento</u>	5
<u>2 - Limitaciones de interconexión</u>	6
<u>3 - Acceso de los usuarios</u>	6
B - Primeras modificaciones al reglamento	6
C – Reforma del Reglamento de Internet	6
<u>1 – Justificaciones</u>	6
<u>2 – Sobre la limitación de aplicaciones</u>	8
<u>3 - Otras modificaciones incorporadas</u>	9
D - Últimas modificaciones a la Reglamentación de Acceso a Internet	9
E - Transmisión de datos a escala Internacional	9
F - Resumen del marco regulatorio de acceso a Internet	11
<u>III - Aproximación a nuevos esquemas regulatorios</u>	11
A - El desarrollo de la tecnología y la regulación de las telecomunicaciones	11
<u>1 – Convergencia</u>	11
<u>2 - Liberalización del mercado</u>	12
B – La arquitectura de Internet	13
C - Regulación por capas	15
D – VoIP	16
E - Otras tendencias	18
<u>1 – Licenciamiento</u>	18
<u>2 - Acceso desagregado a redes</u>	18
<u>IV – Propuestas</u>	19
Anexo: Cronología del Desarrollo de Internet en el Paraguay	21