

Telefonía IP

Estudio del caso de China

En menos de un año, la telefonía IP en China ha pasado de una situación ilegal de facto a ser el centro del desarrollo de las telecomunicaciones y, potencialmente, uno de los mayores mercados del mundo. ¿Qué ha ocurrido? El presente artículo da una idea de la situación y es el primero de una serie de estudios sobre la telefonía IP* realizados por la UIT en varios países. Los artículos serán como el "calentamiento" para la carrera hacia el tercer Foro Mundial de Política de las Telecomunicaciones previsto en marzo de 2001 sobre el tema de la telefonía IP.

Iniciativa del Estado con respecto a la telefonía IP

El mercado de la telefonía IP se abrió oficialmente en China el 28 de abril de 1999, cuando el Ministerio de Industria de la Información (MII) concedió licencias a entidades de telecomunicaciones afiliadas al Estado tales como: China Telecom, China Unicom y Jitong Communications. Estas licencias cubrían un periodo de prueba de seis meses en veintiseis ciudades (véase el cuadro 1).

Para comprender la voluntad del Gobierno de hallar una alternativa a la red de telefonía IP, se han de estudiar en su contexto las fuerzas del desarrollo de Internet en el país.

En 1995, ya había en China un "mercado gris" de Internet. La llegada inminente de un acceso comercial a Internet, su convergencia con el tráfico de datos existente, su importancia evidente para

el desarrollo económico sostenido, y los tipos de contenido transmitidos, incitaron al Gobierno a comercializar el acceso a Internet (véase la figura 1). También incitó al Ministerio de Correos y Telecomunicaciones (el actual MII) a centrar su atención en Internet, después de haber subestimado su importancia real.

En dos años, el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones alcanzó su objetivo de dominar el mercado, pero su



Además de ahorrar costos, la tecnología de telefonía IP cambiará la industria de las comunicaciones con la aparición de nuevas características y aplicaciones

Foto: Clarent Corporation (UIT 000060)

* Los estudios de casos prácticos de telefonía IP se preparan en el marco del programa "Nuevas iniciativas de la UIT" y son dirigidos por Ben Petrazzini, asesor de política de la Unidad de Estrategias y Política (Ben.Petrazzini@itu.int). Se pueden consultar en la dirección: <http://www.itu.int/iptel>.

sistema de administración centralizada de la red hizo que en 1998 ya hubiera de nuevo un mercado gris de la prestación de varios servicios basados en la Web, principalmente por proveedores de servicios Internet, tiendas de informática y redes locales de televisión por cable. Varias redes incluso lograron prescindir de la red ATM de China Telecom.

Un elemento interesante de la actividad del mercado gris es la historia de dos hermanos en la provincia de Fujian al sur de China.

En 1998, los hermanos Chen comenzaron a ofrecer servicios de telefonía IP en su tienda de informática de la ciudad de Fuzhou, pero pronto se les incautó su equipo por utilización ilegal.

El servicio de telefonía por Internet ofrecido por los hermanos Chen en su tienda permitía a los clientes realizar llamadas internacionales por la mitad del precio facturado por los operadores tradicionales.

Para su defensa, los hermanos señalaron que la única reglamentación de telecomunicaciones que parecía relacionarse directamente con su servicio era el Acuerdo Provisional para la Aprobación y Reglamentación de los servicios de telecomunicaciones descentralizados de 1993. Ese acuerdo contenía una lista de los llamados "servicios de valor añadido", para los cuales se necesita una licencia. Los hermanos adujeron que los servicios informáticos no figuraban en la lista y que, por lo tanto, no se podían considerar como un servicio de telecomunicaciones. Aunque los Chen perdieron la primera vista, ganaron el recurso ante el tribunal de apelación, cuyos jueces locales convinieron con ellos en que la oferta de servicios de telefonía IP no estaba explícitamente prohibida en el marco de la reglamentación administrativa vigente.

Una vez abierta esa puerta, se reconoció, en

general, que sería difícil mantener la prohibición de la telefonía IP.

Casi de la noche a la mañana se pasó de prohibir la telefonía IP (de forma similar a la prohibición de los operadores de llamada por intermediario) a convertirla en una parte fundamental de los nuevos programas de telefonía, datos e Internet del Gobierno. Se espera que a finales de 2000 la capacidad de conmutación de telecomunicaciones pública de China rebasa los 180 millones de circuitos, convirtiendo así al país en la mayor red del mundo.

Etapa de prueba

La utilización de la telefonía IP para liberalizar el mercado de los servicios internacionales en China ha dado lugar a unos planes de lanzamiento agresivos. China Telecom fue la primera de las tres empresas de telecomunicaciones que lanzó un programa de lanzamiento inicial de servicios

Cuadro 1 — Pruebas de IP
Ciudades seleccionadas para pruebas de telefonía IP, principales proveedores de equipo y números de acceso local, 1999

Empresa	Principal proveedor de equipo*	Número de acceso local	Ciudades de prueba
China Telecom	VocalTec	17900	Beijing, Changchun, Changsha, Chengdu, Chongqing, Dalian, Dongguan, Fuzhou, Guangzhou, Hangzhou, Harbin, Jinan, Kunming, Nanjing, Qingdao, Shanghai, Shenyang, Shenzhen, Suzhou, Tianjin, Wuhan, Xiamen, Xian, Zhengzhou, Zhuhai
China Unicom	Cisco	17910	Beijing, Chengdu, Chongqing, Dalian, Fuzhou, Guangzhou, Hangzhou, Nanjing, Shanghai, Shenzhen, Tianjin, Xiamen
Jitong	Clarent	17920	Beijing, Dalian, Dongguan, Guangzhou, Hangzhou, Ningbo, Qingdao, Shanghai, Shenzhen, Tianjin, Wuhan, Xiamen

Fuente: Ministerio de la Industria de la Información, China.

* En octubre de 1999, China Telecom anunció un acuerdo con Clarent para un nuevo servicio telefónico especializado "Economy International Direct Dial" basado en IP. La tarjeta de llamada de pago previo se llama YiTong en chino, que significa "comunicaciones poco onerosas para el cliente".

en veinticinco ciudades. El coste de la operación fue relativamente reducido, con un proyecto de 2 millones USD en el cual se crearon 100 conexiones E1 (E1 es el nivel de señal digital europeo 1) con una capacidad de 2,048 Mbit/s. Sin embargo, la red, que utilizaba equipos y programas VocalTec, fue considerada en esa época como una de las instalaciones de telefonía IP más rápidas, ya que se realizó en sólo dos meses. La creación de una red de conmutación de circuitos de dimensiones y capacidad comparables habría tardado normalmente un año y medio y costado tres veces más. En noviembre de 1999, esta empresa au-

tes de más de dos millones de abonados a servicios de telefonía celular, China Unicom obtendrá grandes beneficios, dado que anteriormente no cobraba por las llamadas internacionales salientes. Al principio, China Unicom tuvo que transmitir tráfico de telefonía IP por la red de datos digital de China Telecom, hasta que hubo terminado su propia red IP, construida en asociación con el proveedor estratégico Cisco.

Durante la fase de prueba, las tres empresas expidieron tarjetas para telefonía IP con valores de 50, 100, 200, 300 y 500 CNY*. Las tarjetas con un número de cuenta único se podían utilizar

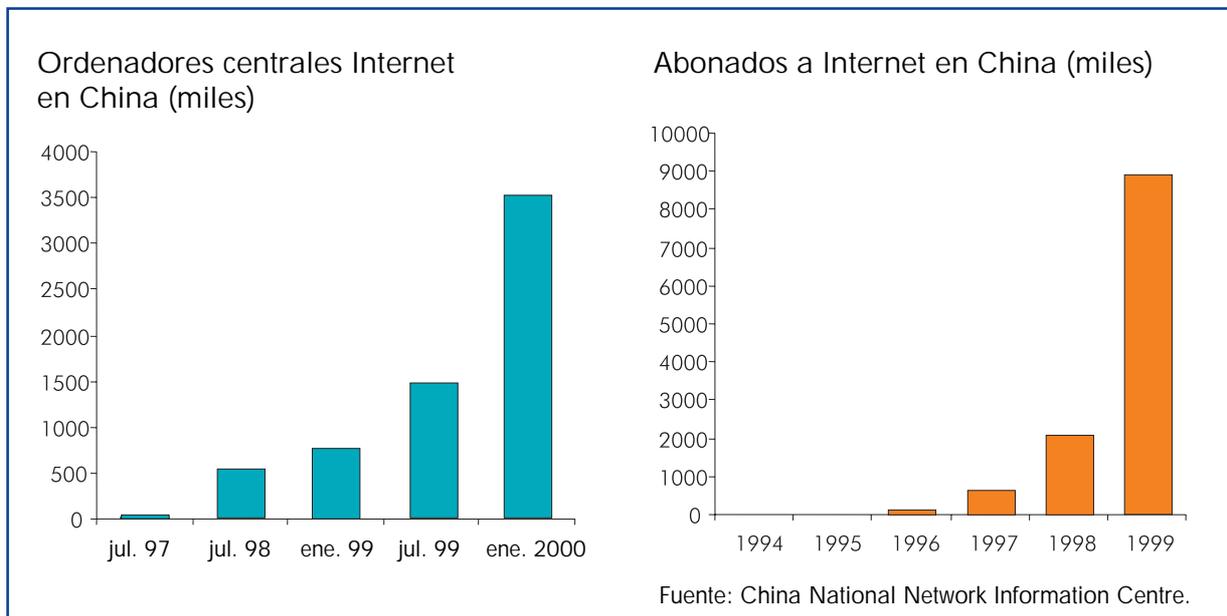


Figura 1 — Crecimiento de Internet en China

mentó de 16 a 50 el número de países a los cuales proporcionan servicio sus tarjetas telefónicas IP.

A título de comparación, China Unicom declaró que invertiría 241 millones USD en 1999 para completar su prueba de telefonía IP en 12 ciudades y crear una red de datos e informática que cubriera hasta 90 ciudades adicionales. Entre junio y noviembre de 1999, China Unicom interesó a casi 700.000 clientes en su programa de prueba en 12 ciudades. Su red alcanzó la plena capacidad en sólo 80 días en lugar de los seis meses previstos al principio de la explotación. China Unicom, por ejemplo, espera disponer de cabezales de telefonía IP en 250 de las mayores ciudades chinas a finales de 2000 y aspira públicamente a un 50% del tráfico IDD - international direct dialling de China en 2003. Con una base de clien-

desde cualquier teléfono en cualquiera de las zonas de servicio de las respectivas empresas. Para acceder al servicio, los usuarios introducían el número de acceso local del vendedor, el número de cuenta, el indicativo de zona y el número de teléfono. El precio de la llamada se deducía de la cuenta.

En las tiendas de Jitong en Shanghai, más de 2.000 personas hicieron cola (algunas de ellas desde las 2 de la mañana) para comprar las tarjetas de telefonía IP cuando se pusieron a la venta el 19 de mayo de 1999. Entre junio y agosto de ese año, los ingresos totales por la venta de tarjetas de telefonía IP se estimaron en 35 millones USD,

* 100 CNY equivalían a 12,08 USD el 28 de agosto de 2000.

con un potencial anual de 150-200 millones. Jitong empleó a un pequeño ejército de vendedores en sus 15 tiendas para comercializar sus tarjetas y durante el primer mes del servicio llegó a vender unas 50.000 en sólo cinco ciudades. En comparación con el ejército de venta de Jitong, las ventas de tarjetas IP de China Telecom fueron como "tímidos capullos de rosa", según el editorial de un periódico.

China Telecom estableció un solo mostrador en la oficina de la central telefónica de larga distancia de Beijing y sólo vendió un pequeño número de tarjetas IP. Aunque las tarjetas se agotaron rápidamente, la diferencia fue notable aun prestando un interés limitado al mercado, más de 500 personas se abonaron cotidianamente al servicio telefónico en la oficina de Beijing Telecom durante los dos días que siguieron al anuncio. Anteriormente, la oficina tramitaba unas 20 suscripciones al día.

China Netcom fue la cuarta empresa que obtuvo una licencia para probar servicios de telefonía IP. La empresa lanzó sus servicios en 15 ciudades en octubre de 1999. Poco después, una de sus primeras ofertas comerciales fue la telefonía VoIP de pago previo hacia la comunidad china en el extranjero, estimada en unos 50 millones de personas, en Estados Unidos y Japón.

A finales de 1999, el MII anunció que se estaba redactando una nueva reglamentación de Internet para someterla al Consejo de Estado, que se prolongarían las licencias de telefonía IP existentes, y que se adjudicarían otras nuevas una vez publicada la reglamentación.

El 30 de marzo de 2000, el MII concedió licencias a China Telecom, China Unicom, Jitong y China Netcom para la explotación comercial de servicios de telefonía IP. También indicó que se concedería otra licencia a China Mobile para la prestación de servicios de telefonía IP mediante el protocolo de aplicación inalámbrica (WAP).

Estructura de precios

La estructura de precios inicial del MII para la fase de prueba demostró el atractivo comercial que podría tener la telefonía IP. La presión impuesta por la telefonía IP a los precios de los servicios telefónicos tradicionales ya quedó patente cuando, el 28 de febrero de 2000, el MII anunció grandes reducciones de precios del servicio telefónico existente y de las tasas de instalación. Durante las etapas de prueba iniciales, las llamadas nacionales de larga distancia se facturaban 0,04 USD por

Los guardabarreras de Internet

Principales proveedores de acceso Internet al público

China Public Computer Network (ChinaNet) es explotada por China Telecom, el operador telefónico público nacional de China, que es el proveedor dominante de acceso a Internet. A menudo denominada red 163, a causa del número que marcan los usuarios para acceder a ella (véase Going on-line in Beijing), ChinaNet es también de hecho el guardabarreras internacional, ya que todas las redes deben pasar "por" el acceso de telecomunicaciones internacional de China Telecom.

China Public Multimedia Network (169 Network), más conocida como red 169 por su número de acceso, es la tentativa del gobierno de crear una plataforma de contenido específicamente chino para usuarios nacionales. Se trata en realidad de una plataforma de estilo America Online y no proporciona acceso directo a Internet. En realidad crea una intranet china que permite ofrecer un acceso menos oneroso y contenido en chino.

Golden Bridge Network (GBNet) constituye la alternativa comercial a ChinaNet. Esta red, explotada por Jitong, empresa pública antiguamente vinculada con el desaparecido Ministerio de Industria Electrónica, se ha dedicado principalmente al mercado de las empresas.

China's Education and Research Network (CERNET) es la principal red del sector docente. Está centrada en la prestigiosa Universidad Qinghua de Beijing y conecta a universidades, escuelas e institutos de enseñanza e investigación. Sigue siendo técnicamente independiente de la red pública principal y los sitios Web bloqueados por el gobierno en ChinaNet suelen ser accesibles en CERNET.

China Science and Technology Network (CSTNet) es similar a CERNET pero a una escala notablemente más reducida, ya que sólo conecta a las filiales de la Academia de Ciencias China.

minuto, y las llamadas internacionales de larga distancia 0,58 USD por minuto. Las llamadas de larga distancia a Hongkong, Macao y Taiwán se facturaban de dos maneras. Para las llamadas de China (salvo Shenzhen) a Hong Kong, de China (salvo Zhongshan y Zhuhai) a Macao y de China a Taiwán, el precio era de 0,30 USD por minuto. Para las llamadas de Shenzhen a Hong Kong y de Zhongshan o Zhuhai a Macao, el precio era de 0,18 USD por minuto.

Problemas de juventud

Varios problemas técnicos se plantearon al principio de la fase de prueba, pero fueron resueltos rápidamente. El primero fue una capacidad de



acceso limitada (en las ciudades en la cual estaba disponible el servicio), y varios clientes tuvieron que hacer llamadas locales de larga distancia y el servicio les resultó más caro. Este problema se solucionó con números de acceso nacionales. Después, las tres redes experimentaron graves congestiones de tráfico y llamadas interrumpidas cuando no pudieron hacer frente a los niveles de tráfico, en particular en las horas punta. A consecuencia de la carga de tráfico y de la lentitud de la respuesta, un elevado porcentaje de llamadas no se tomaban al primer intento. La cabecera de Beijing Telecom, por ejemplo, tuvo que aumentar su capacidad pocas semanas después de inaugurarse el servicio. Finalmente, la calidad vocal era deficiente a causa del alto nivel de compresión, la carga de tráfico y quizá la pérdida de paquetes. Estos problemas se solucionaron cuando los tres proveedores de servicio ampliaron la red y utilizaron nuevas herramientas de gestión.

El crecimiento futuro del mercado de IP en China

El MII ampliará los servicios de telefonía IP en todo el país y concederá licencias a otros grupos como el Ministerio de Ferrocarriles, Shenzhen China Motion Company, así como a las Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (ya sea con sus propios dominios o, probablemente, con un subdominio de China Telecom) y quizá a la Administración Pública de Radio, Cinematografía y Televisión. Las estimaciones gubernamentales ya permiten suponer que el mercado de la telefonía IP ascenderá a unos 12.200 millones USD en 2002.

La opinión general es que la telefonía IP basada en la tecnología de conmutación de paquetes acabará sustituyendo a la tecnología telefónica tradicional. Para ello, el gobierno ha creado un grupo de normalización de la telefonía IP compuesto por 27 institutos nacionales de investigación de telecomunicaciones y fabricantes de equipos, a fin de:

- Elaborar una serie de normas tecnológicas para la telefonía IP en China.

- Apoyar y facilitar la interconexión entre cabeceras IP chinas.

- Evaluar las cuatro redes de prueba existentes (China Telecom, China Unicom, Jitong y China Netcom).

- Apoyar la instalación de productos IP nacionales.

- Trabajar sobre la legislación y reglamentación de la telefonía IP.

Conclusión

Desde que comenzó la fase de prueba, el mercado de la telefonía IP en China se ha extendido rápidamente. Irónicamente, a principios de 2000, cuando el gobierno estaba dispuesto a abrir el mercado y a conceder nuevas licencias en régimen de competencia, muchos empleados de las tres empresas existentes, China Unicom, Jitong y China Netcom ya ponían en duda la validez comercial de la telefonía IP en el país. Una reciente revisión de precios de China Telecom ha hecho que las tres se pongan a buscar fuentes de ingresos de sustitución con posibilidades de crecimiento a largo plazo. Nadie ponía en duda la importancia de los servicios IP, ni que el tráfico de voz en China pasaría cada vez más por Internet. Sin embargo, se ha puesto rápidamente en duda el interés comercial de la telefonía IP sola.

Desde que comenzó la fase de prueba, el mercado de la telefonía IP en China se ha extendido rápidamente

Foto:
Lars Ålström
(UIT 980146)