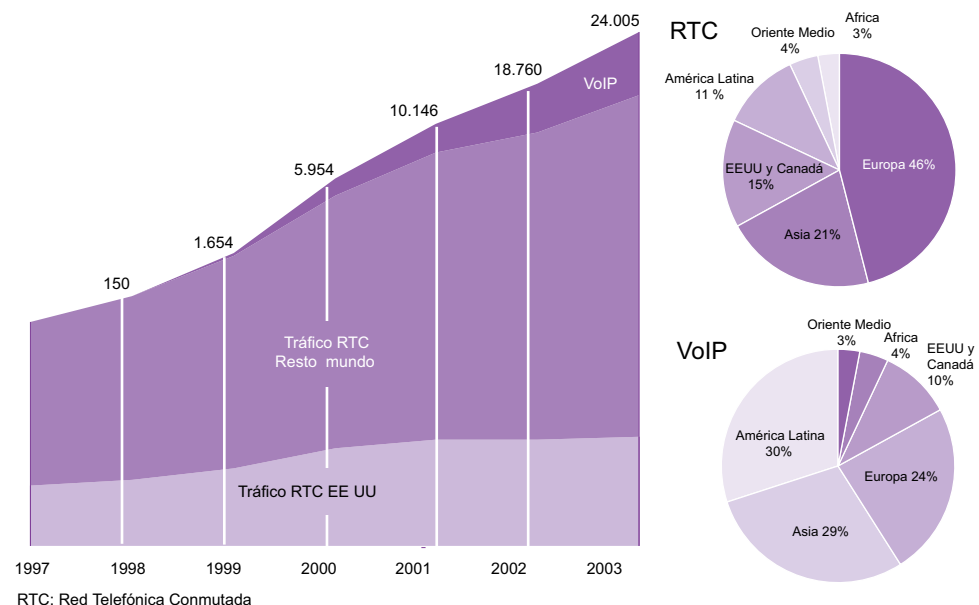


La Voz sobre IP: hacia la convergencia

Tradicionalmente la transmisión de la voz y los datos se ha realizado a través de redes diferenciadas. En la actualidad se estima que el tráfico de datos crece a una velocidad diez veces superior al tráfico de voz, al tiempo que se observa un proceso de convergencia para que sea una única red la que soporte la transmisión de voz, datos y vídeo. La conversión de la voz en paquetes de datos utilizando el Protocolo de Internet (IP) es lo que se ha dado en llamar la VoIP. Hasta el momento la transmisión de voz se ha venido realizando mediante la conmutación de circuitos; gracias al protocolo de Internet se puede transformar la voz en paquetes de datos y transmitirla, por tanto, como si de datos se tratara a través de una única red, dando lugar a lo que se denomina “red multi-servicio”. La convergencia de distintas redes en una sola representa un gran ahorro tanto en mantenimiento como en su gestión y uso. Hay que señalar que la tecnología IP no es nueva y, aunque su potencial ya se percibía desde hace tiempo, ha sido gracias al incremento del número de internautas y sobre todo el despegue de la banda ancha cuando se ha comenzado a considerar como una alternativa real de futuro. Es, por tanto, en este nuevo escenario de convergencia de redes cuando la VoIP se puede convertir en una nueva *killer application*.

Evolución del tráfico de voz internacional en el mundo (Millones de minutos) y distribución por regiones (%).



Fuente: TeleGeography, 2004

1. | La nueva telefonía

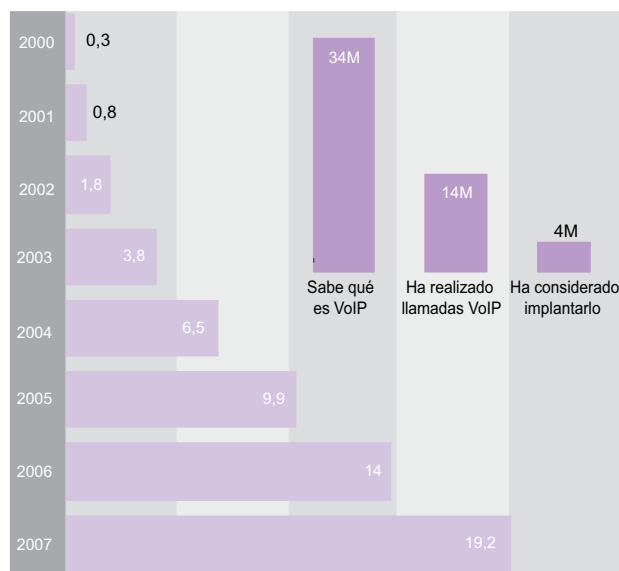
Se entiende por la voz sobre IP o VoIP (del inglés Voice over Internet Protocol) a la digitalización de la voz y su transmisión a través de la red siguiendo el Protocolo de Internet, es decir, mediante la conmutación de paquetes en los que la información se transfiere fragmentada. La conmutación de paquetes se basa en que la información transmitida (voz en este caso) se “trocea” y cada “trozo” o paquete se envía de forma independiente con la misma dirección de destino (receptor) donde vuelve a reagruparse y, de esta forma, se recupera la información. La telefonía tradicional, sin embargo, se realiza a través de la denominada Red Telefónica Conmutada (RTC). En la telefonía tradicional, a diferencia de la de VoIP, durante el tiempo que dura la comunicación se produce una asignación permanente de circuitos que quedan dedicados en exclusiva a esa comunicación hasta que finaliza.

La VoIP al tratar la voz como si de datos se tratara permite la utilización de una única red, por lo que su gestión y uso representa un importante ahorro económico tanto para los operadores y empresas, como para el sector residencial. El número de usuarios con acceso a Internet y el despegue de la banda ancha están haciendo que aumente la demanda de este tipo de servicios. Se estima que en el año 2003 se cursaron más de 24.000 millones de minutos mediante VoIP. Existe un gran número de fuentes que ofrecen estimaciones sobre el futuro del IP; según *Frost & Sullivan*, la telefonía IP podría alcanzar en el mundo durante este año los 30.000 millones de minutos, que representarían un mercado de más de 3.180 millones de euros. Por áreas geográficas destaca Latinoamérica, que genera el 30% del tráfico internacional total de VoIP, seguido de Asia con un 29% y Europa con un 24%.

En nuestro país el aumento de usuarios de Internet y más concretamente el espectacular incremento de usuarios que lo hacen a través de conexiones de banda ancha, tanto residenciales como empresariales, está agilizandando la demanda de nuevos servicios. En este contexto las perspectivas de la VoIP comienzan a verse como una realidad. No obstante, a pesar de las expectativas suscitadas, los datos de tráfico de VoIP en nuestro país aún son minoritarios. Aunque no existen datos oficiales, según diversos estudios, se estima que en España se cursaron durante el año 2003, sólo 100 millones de minutos, que representan menos del 0,1% del tráfico de voz total cursado.

Según datos de la consultora *IDC* el mercado de la telefonía IP en España ascendió durante el año 2003 a los 81 millones de euros, aunque se espera para el próximo año, cuando los operadores comiencen a ofrecer estos servicios de forma generalizada, el despegue definitivo de la VoIP.

Líneas y grado de conocimiento de la VoIP en los EE UU. En millones de usuarios



Fuente: Telecommunications Industry Association, Pew Internet, 2004

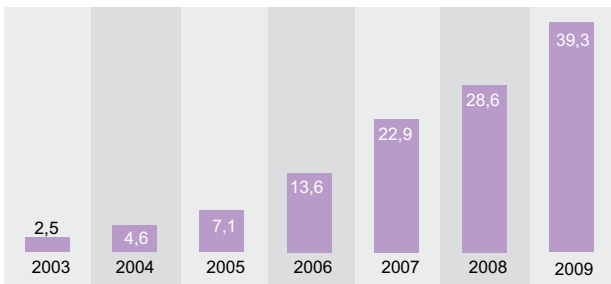
Esta parece ser, al menos de momento, la situación predominante en todo el mundo. A pesar de la idea generalizada, entre la mayor parte de los agentes implicados de que la convergencia es imparable, en la actualidad el usuario final todavía no dispone de un conocimiento exacto de las ventajas que para él puede representar la VoIP. Por este motivo, la demanda es aún muy limitada, sobre todo por parte de el mercado residencial, aunque empresas como *Skype* que ofrecen servicios de voz IP dicen haber alcanzado más de 170.000 clientes en España en menos de un año.

Según una encuesta realizada por *Pew/Internet* sólo un 27% de usuarios de Internet en los EE UU, lo que representa unos 34 M de personas, han oído hablar alguna vez de la posibilidad de implantar este tipo de servicios. Actualmente, alrededor de 14 millones de norteamericanos ha realizado alguna vez una llamada a través de VoIP, pero sólo un 3% de los internautas, unos 4 millones, ha considerado contratar servicios de VoIP en su hogar. Es decir, el desarrollo de los servicios de VoIP para el mercado residencial se encuentra en un estadio todavía incipiente y para su futuro desarrollo tendrán que dedicarse importantes desembolsos en campañas de marketing y publicidad.

2. La VoIP y las empresas

Ha sido el sector empresarial el primero en percibir las ventajas y los potenciales ahorros que representa la migración de los sistemas tradicionales de telefonía a los servicios de Voz sobre IP. En el año 2003 según un estudio de *InfoTech*, el 31% del mercado de telefonía empresarial de los EE UU, medido en número de líneas, correspondía a sistemas de VoIP, lo que representa un 16% más que el año anterior. En Europa también se esperan importantes crecimientos en los próximos años del número de empresas que migren hacia redes IP. Para la consultora *IDATE*, en el año 2009 aproximadamente el 40% de las empresas realizarán sus llamadas a través de redes IP.

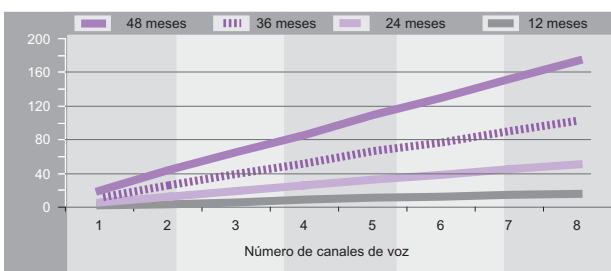
Previsiones del uso de VoIP por las empresas europeas. En %



Fuente: IDATE, 2003

Las ventajas, además de las económicas, vienen del lado de las nuevas aplicaciones y de la integración de servicios entre los que se puede destacar: (1) el desarrollo de *call centers* que requieran de la unificación de voz y datos, (2) la integración de redes privadas virtuales como por ejemplo la de bancos y grandes corporaciones, y (3) las aplicaciones de multiconferencia y fax para todo tipo de organizaciones. Todas ellas, aún siendo de difícil cuantificación en la cuenta de resultados, representan importantes ventajas competitivas de cara al futuro y están impulsando la implantación de la VoIP en las empresas.

Estimaciones de ahorro gracias al uso de VoIP en las empresas. En miles de euros



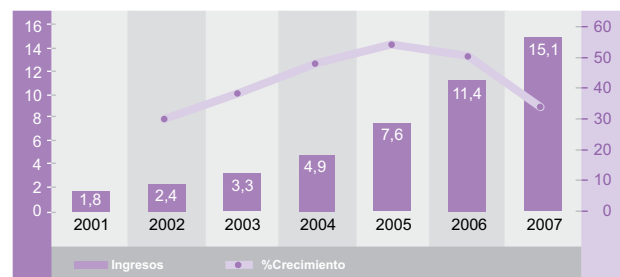
Fuente: Getronics

Ahora bien, es el ahorro en costes la principal razón para que las empresas implanten servicios de VoIP. Según los datos de un estudio realizado por *Getronics*, las empresas pueden realizar importantes ahorros, sobre todo aquellas que dispongan de varias sedes interconectadas, aunque su cuantificación efectiva es difícil de determinar.

Por tanto, las empresas encaminarán sus esfuerzos a integrar servicios y redes, lo que ha venido a denominarse como *All over IP* (Todo sobre IP), aunque bien es verdad que en la actualidad el incentivo más importante para la implantación de la VoIP en las empresas es el ahorro de costes.

Por otra parte, el mercado de equipos para telefonía IP en el mundo ha crecido durante los años 2001-2003 con una tasa superior al 30%, siendo las previsiones que en los próximos tres años lo haga a un ritmo incluso superior, alcanzando para el año 2007 unos ingresos globales de más de 15.000 millones de dólares. Estos datos pueden interpretarse como una muestra más de las perspectivas de futuro de la VoIP.

Evolución del mercado de equipos para VoIP. En miles de millones de dólares



Fuente: IDC 2003

3. El marco regulador

El futuro desarrollo de la VoIP y la consecuente integración de redes parece un proceso imparable, aunque los expertos no se ponen de acuerdo en los plazos en los que ésta se producirá, las estimaciones varían entre cinco y diez años. En este proceso transitorio de integración jugará un papel importante la regulación.

La experiencia a lo largo de los últimos años muestra cómo el éxito del desarrollo de Internet se ha producido en un marco muy desregularizado. Es por este motivo por el que no pocos analistas consideran que éste debe ser el modelo a seguir para la implanta-

Factores estratégicos que motivan la demanda de VoIP

FACTORES CUANTITATIVOS	Ahorro en llamadas "on net" *	Ahorro en llamadas "off net" **	Reducción en costes de alquiler	Reducción en gastos personal TIC
FACTORES SEMICUANTITATIVOS	Racionalización de la red	Mejora en la implantación	Reconfiguraciones futuras	Convergencia de aplicaciones
FACTORES CUALITATIVOS	Mejora de la productividad	Incremento de la satisfacción del cliente	Mejora de la Competitividad	Flexibilidad geográfica

* Llamadas entre usuarios de una misma red; **Llamadas entre usuarios de distintas sedes.

Fuente: IDATE 2004

ción de los servicios de VoIP. No obstante, para que la integración se lleve a cabo siguiendo el proceso de neutralidad tecnológica que la actual normativa de telecomunicaciones europea propugna, existen aspectos regulatorios que deben tenerse en cuenta como son el servicio universal, los servicios de emergencia y localización o los aspectos relacionados con la seguridad.

En la actualidad no existe un marco legislativo unificado para toda la Unión Europea sobre VoIP, aunque se están dando los primeros pasos a este respecto. Los distintos reguladores nacionales han abierto consulta pública para saber la posición de todos los agentes implicados. En los países donde el proceso se encuentra más avanzado como en Finlandia o en el Reino Unido los servicios de VOIP se consideran como Servicio Telefónico Disponible al Público (STDP) y por tanto sujetos a los respectivos marcos regulatorios ya vigentes.

En nuestro país existe cierta unanimidad en el sentido de que la regulación debe ir encaminada a potenciar la introducción de la VoIP lo más rápidamente posible, teniendo en cuenta que ésta tendrá que ir ineludiblemente unida al crecimiento de la banda ancha. Por este motivo la desagregación del bucle local juega un papel fundamental. En un marco regulatorio adecuado la VoIP puede convertirse en un

catalizador de nuevos modelos de negocio así como de servicios y aplicaciones de valor añadido para la banda ancha, de la que se pueden obtener beneficios tanto para los operadores establecidos como para los nuevos entrantes.

En este contexto el Grupo de Regulación de las Telecomunicaciones (*GRETEL*) considera que las estrategias de los agentes implicados deben ir encaminadas inicialmente hacia servicios de voz económicamente más baratos que los convencionales para que posteriormente, cuando exista una masa crítica de usuarios, las ventajas competitivas se orienten hacia nuevos productos y servicios de mayor valor añadido.

Por todo lo descrito anteriormente puede asegurarse que la VoIP es más que un nuevo servicio y que supondrá un cambio de notable trascendencia. Durante casi cien años el mercado de las Telecomunicaciones ha estado sustentado en el modelo tradicional de voz; por ello, la implantación de la Voz sobre IP representa un cambio fundamental en este modelo. En la actualidad nos encontramos por tanto ante un punto de inflexión que debería modificar el sector de las Telecomunicaciones en su conjunto ofreciendo importantes oportunidades de negocio a los operadores ■