

PELEA GENERACIONAL

WiMAX y 3G son las dos principales tendencias en telecomunicaciones. La preferencia de los prestadores por una u otra se debería apoyar en las ventajas que otorga cada una, pero la infraestructura disponible, los costos de migración, el retorno de inversión y el modelo de negocios son variables que influyen en la decisión. ¿Cómo se prepara la región para el escenario que viene? Por JULIA RUSSO

La tercera generación celular (3G) y WiMAX fijo y móvil representan las dos principales tendencias tecnológicas dentro del sector de las telecomunicaciones de la región. Si bien 3G ya fue lanzado en Latinoamérica por los dos grandes jugadores del continente (**América Móvil** y **Movistar**) y por otros operadores más chicos como **Entel** en Chile, **Telecom Personal** en Argentina y **Ancel** en Uruguay, lo cierto es que aún resta mucho camino por andar para que las posibilidades que otorga 3G sean aprovechadas en forma masiva como sucede en otras latitudes. En el caso de WiMAX el terreno es fértil, pero debe sortear una serie de obstáculos para desarrollarse, entre los que se destacan la ecuación económica para el tendido de redes y la cantidad de terminales certificados. No obstante, existen hechos que lo posicionan positivamente. Entre ellos, el acuerdo firmado entre **Telefónica** e **Intel** por medio del cual la compañía operadora completaría su oferta de banda ancha con redes IEEE 802.16e WiMAX en ciertos países. También el anuncio realizado por **Nokia** acerca de su primer equipo WiMAX: el N810.

El escenario

El fabricante **Alvarion** pronosticó que habrá entre 80 y 90 millones de usuarios WiMAX en 2012 y que, para el mismo año, el 25 por cien-

to de los clientes de esta tecnología estarán concentrados en Latinoamérica. La consultora **Maravedis**, por su parte, aseguró que hay 22 redes WiMAX en Latinoamérica, aunque la

mayoría de ellas son fijas. Sin embargo, ya se registran casos de WiMAX móvil como el de **Telmex** en Chile y el de **Onemax** en República Dominicana. Mientras que **Entel** Bolivia es uno de los prestadores que anunció que lanzará WiMAX móvil a mediados de 2008 y **RACSA** de Costa Rica planea hacerlo en 2009. **Juniper Research**, por su parte, fue un poco más allá que Alvarion y vaticinó que, de aclararse favorablemente el panorama de los dispositivos, habrá 80 millones de usuarios globales de WiMAX móvil en 2012. Este pronóstico encuentra su sustento en datos relevados por **In-Sat**, que afirmó que durante 2007 se vendieron más equipos de WiMAX móvil que fijo.

En el caso de 3G, HSPA/LTE (*Long Term Evolution*, que corresponde a la siguiente fase de la evolución de UMTS/HSPA) son las tecnologías que dominan el escenario en la región. Según la **GSM Association**, en todo el mundo existen 219 operadores comprometidos con HSPA/LTE y 164 redes comerciales. De acuerdo con la consultora **Informa Telecoms & Media**, a fines de 2008 habrá 5 millones de clientes 3G en Latinoamérica. Con todo, aún es tibio el crecimiento de la tercera generación en la región. Esto es así tanto porque el despliegue de tendidos con estas características es muy reciente, como porque el precio de los terminales que corren las aplicaciones

| "El enfrentamiento entre WiMAX y 3G se producirá en los próximos diez meses, pero, al ser WiMAX una tecnología creciente con un ancho de banda de 10 Mbps, muy pronto reemplazará a 3G". |

Yuan Min,
de ZyXEL Costa Rica.



| “Una de las posibilidades para el futuro es el desarrollo de nuevas generaciones de dispositivos cliente, que tengan la capacidad de admitir varios estándares móviles de manera transparente para el usuario”. |

Felipe Meza,
de Cisco.

3G aún está muy por encima de la capacidad de compra de la mayoría de la población.

3G: mito o realidad

Como sucede en el resto de los países de América Latina, en aquellos que componen Centroamérica existen más dudas que certezas acerca de cuándo podrá 3G alcanzar el éxito de penetración de servicios que tuvieron sus predecesoras 2G y 2,5G. Especialmente —y más allá de la voz—, los de SMS y *roaming*. La incertidumbre se acentúa considerando que el precio de los terminales que pueden hacer funcionar las prestaciones 3G es elevado para el ingreso promedio de un usuario de la región. Se ubican entre los 500 y 700 dólares. Además, y a diferencia de ciertos países de Europa o de Asia, se estima que en estas tierras es significativamente menor la cantidad de gente con necesidades de banda ancha móvil, que otorga 3G. Sin embargo, este último argumento caería por su propio peso con solo evaluar que tampoco existía un requerimiento masivo de aplicaciones como el SMS y, sin lugar a dudas, se convirtió en un éxito rotundo en todo el mundo. Así, la industria móvil de la región espera que la oferta de 3G genere una importante demanda en poco tiempo.

Según Francisco Suárez, vocero de WiMAX de Motorola para Latinoamérica, “3G es una rea-

lidad en América Latina y para los operadores tiene bastante sentido promover el uso de sus redes de 3G, pues les brinda la oportunidad de ofrecer una nueva gama de servicios que requieren banda ancha, algo que no se puede lograr con 2G”. No obstante, el ejecutivo reconoció que “el desarrollo en esta región no es el mismo que se ha experimentado en Europa donde 3G tuvo un crecimiento de más del 80 por ciento el año pasado y se espera que la tendencia se mantenga al tiempo que disminuye el alza de 2G”.

Ahora bien, para que 3G se catalogue como una tecnología masificada en América Latina habrá que esperar que alcance niveles de penetración más altos que los actuales.

Para Julio Sánchez, segundo vicepresidente de Ingeniería de Redes Inalámbricas Empresa de TRICOM, “los servicios 3G se harán masivos en la medida que los usuarios empiecen a demandar productos que requieran de los anchos de banda que provee 3G y estén en condiciones de pagar por ellos”. Sánchez sostuvo que “observando nuestros mercados, siempre que la economía de escala lo permita, la comercialización de prestaciones 3G podría tener una creciente demanda en los próximos años”.

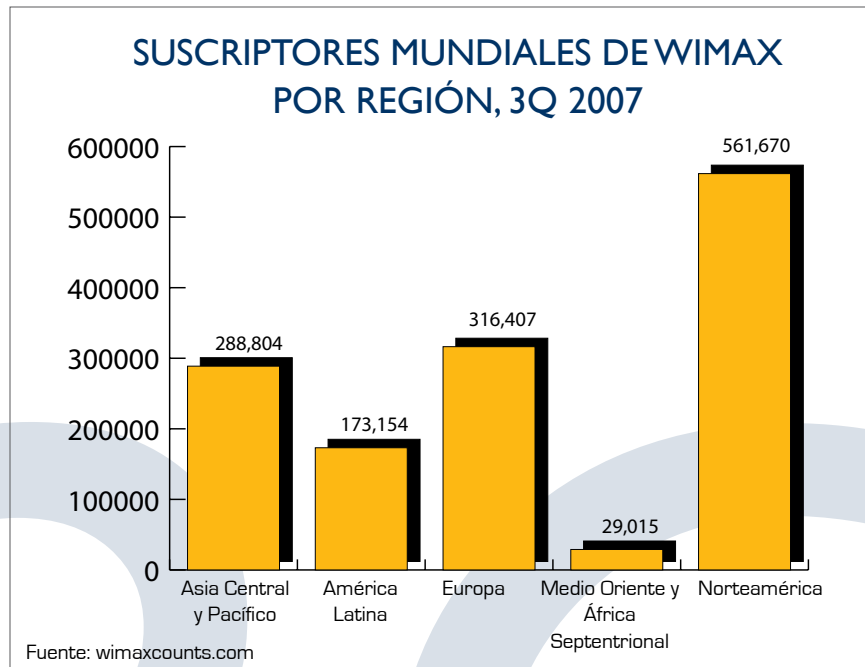
Por su parte, Tai Yuan Min, gerente general de ZyXEL Costa Rica, evaluó que “3G ya está

sucediendo en la región y será una transición hasta que tengamos WiMAX”. Esta transición se da, según el ejecutivo, porque 3G posee cuellos de botella que le dificulta soportar muchos usuarios con banda ancha sin afectar su cobertura. “Además, los costos por puerto en las centrales de 3G son muchísimo más altos que las bases de WiMAX móvil”, argumentó.

El futuro de 3G en la región

Para Felipe Meza, ingeniero en Sistemas de Cisco, “una de las posibilidades para el futuro, dado el avance paralelo de las múltiples tecnologías móviles, es el desarrollo de nuevas generaciones de dispositivos cliente, que tengan la capacidad de admitir varios estándares móviles de manera transparente para el usuario”. De esta forma, la combinación en el nivel de los terminales permitirá a los operadores llegar con lo mejor de cada tecnología. Sánchez de TRICOM, por su parte, explicó que “a partir de la creciente demanda de servicios de valor agregado con mayores anchos de banda, el mercado irá trazando las pautas que 3G deberá seguir en la región, especialmente porque es una tecnología más madura que WiMAX y con terminales que, por el momento, poseen costos más bajos”.

Moisés Abadi, gerente general de Liberty Te-



Technologies, manifestó que “las empresas que brindan 2G en este territorio han demostrado ser lentas en la implementación de nuevos cambios a sus redes”. Y como 3G implica cambios importantes en la estructura y en la operación de la red existente, además de una profunda modificación al manejo de los recursos existentes, Abadi dijo que “no vemos a 3G materializándose de manera rápida en la región”.

El avance de WiMAX

Ciertos análisis sostienen que una de las ventajas que tiene 3G sobre WiMAX es que la primera es una evolución de otras redes que ya están tendidas, comercializadas y, en muchos casos, amortizadas. En cambio, el operador que opte por WiMAX deberá partir de cero para montar la infraestructura que le permita salir a ofrecer servicios. Esto es así, especialmente, en el caso de WiMAX móvil. En Latinoamérica, hay redes WiMAX desde hace más de dos años y se emplean para ofrecer prestaciones que compiten con cable y con ADSL. “Sin embargo, desde el año pasado que hicieron su aparición los tendidos WiMAX revisión E o móvil, la tecnología ha logrado mucha más atención porque permiten ofrecer banda ancha móvil”, explicó Suárez, de Motorola. Sánchez de TRICOM aseguró que “el desarrollo de WiMAX y de WiMAX móvil en América Central y en República Dominicana va a un

ritmo acelerado”. El ejecutivo argumentó que “en este país contamos con cinco proveedores con licencia para operar redes WiMAX y ya tres, siendo TRICOM la primera, poseen tendidos comerciales”.

En la misma línea, Abadi, de Liberty, manifestó que “WiMAX fijo ha sido desarrollado por años en la región y, como primeros oferentes de WiMAX móvil en el mundo de manera comercial, vemos que otros operadores necesitan romper varias barreras para implementar el sistema. Aun así, las piezas necesarias están en la mesa para ser aprovechadas por los proveedores, como lo hicimos en Panamá”.

Tai Yuan Min, de Zyxel, explicó que “en América Central, WiMAX está arrancando y pocos poseen la alternativa móvil ya que, en muchos casos, por necesidades de corto plazo optaron por la versión fija y ahora deben estar sufriendo con los altos costos de los equipos del cliente (CPE) y por las cancelaciones de los usuarios que cambian de residencia”.

Para Meza, de Cisco, “después de meses de varios pilotos en muchas compañías, WiMAX se convertirá en una solución muy poderosa para diversas áreas”. Sucede que esta tecnología representa un potencial en mercados emergentes, donde el acceso a las comunicaciones a través de otras alternativas tradicionales, como xDSL o cable, no existe o es deficitario.

La elección de los operadores

Si bien la lógica indica que la preferencia de los prestadores por una u otra tecnología se debería apoyar en las ventajas que otorga cada una como tal, lo cierto es que la infraestructura con la que ya cuentan, los costos de migrar, el retorno de la inversión (ROI) y el modelo de negocios que pueda desplegarse son variables que influyen, y mucho, para tomar la decisión.

Aunque es natural que los GSM sigan el camino de UMTS/HSPA, esta situación no ofrece la oportunidad para nuevos entrantes. WiMAX, en cambio, sí le da un lugar a otros prestadores que quieran competir en el mercado móvil.

Para Tai Yuan Min, de Zyxel, “los operadores fijos deben levantar torres y construir una red inalámbrica, mientras que los móviles solo tiene que ampliar los anchos de bandas de cada celda”. No obstante, el ejecutivo evaluó que “al final, cualquiera que tenga licencia para WiMAX invertirá fuertemente ya que es la tecnología que viene para quedarse en los próximos cinco años”.

En la misma línea de análisis, Abadi, de Liberty, expresó que “los prestadores tradicionales necesitan aprovechar su infraestructura instalada, por ello buscan la tecnología que más se adapte a su operación actual. Los nuevos, en cambio, optan por WiMAX porque les permite incrementar su probabilidad de éxito”.

En suma, la ecuación ideal para elegir es la mezcla de existencia real del producto, la experiencia del fabricante y un retorno de inversión a mediano plazo. “Pero todavía existen fabricantes importantes que no logran cumplir con estos ingredientes en su oferta de productos”, alertó Abadi.

Cuestión de costos

Hay quienes sostienen que la economía de escala que permite 3G es lo que la posiciona por encima de WiMAX. Sin embargo, para el ejecutivo de Liberty, “esto es relativo porque WiMAX es un estándar apoyado por cientos de empresas y ya se está viendo en el mundo la proliferación de redes de este tipo”. En este sentido, la economía de escala fácilmente podría inclinarse para beneficiar a los tendidos WiMAX si sigue la velocidad de implementación mundial que se observa hoy en día.

Asimismo, la posibilidad de que redes que empleen LTE tengan un porcentaje más alto que el de WiMAX en cuanto a tendidos de banda ancha inalámbrica no sería un factor determinante desde el punto de vista de los costos. “Además, es importante recordar que, tradicionalmente, CDMA y UMTS/HSPA tienen un costo adicional debido a las regalías que se deben pagar, algo que tiene un efecto muchísimo menor en WiMAX”, explicó Suárez, de Motorola.

Apuntalando WiMAX, el ejecutivo de ZyXEL manifestó que “el tema de la economía de escala es cierto, pero el ancho de banda que proporciona 3G detendrá su crecimiento”. Así, ejemplificó que varios operadores ya planean mantener toda su información personal en sus granjas de servidores, es decir que no guardarán nada en su casa y los ejecutivos lo tendrán en su proveedor, al tiempo que todos los equipos personales (celulares, cámaras de fotos) estarán conectados permanentemente a este tipo de aparatos de procesamiento y almacenamiento de datos. “¿Cómo podrá 3G soportar esas aplicaciones con sus centrales y ancho de banda?”, se preguntó Tai Yuan Min.

Infraestructura y terminales WiMAX

A diferencia de los tendidos de telefonía celular, que ya están desplegados y solo deben efectuar la migración a 3G, WiMAX no hereda infraestructura. No obstante, la mayoría de los ejecutivos consultados por IT NOW expresaron el lado positivo de esta situación porque ofrece la oportunidad a nuevos operadores, los cuales pueden iniciar sus servicios con una red optimizada.

El ejecutivo de ZyXEL manifestó que “aunque los operadores fijos deben levantar una red, hemos visto que algunos lo hacen desde 0 a 57 bases y desde 0 clientes a 2.400 clientes en 15 meses, por eso creo que es una cuestión de ejecución, de capital de trabajo y de ROI”. Para Abadi, de Liberty, “la mejor manera de implementar una red de datos es hacerlo desde cero, porque integrarla sobre las plataformas existentes es lo que ha mantenido a 2G y a 3G por debajo de las expectativas de los usuarios, limitando a su vez a los prestadores

en el tipo de servicios que pueden ofrecer”.

Con las facilidades de transmisión que existen, las redes WiMAX pueden ser instaladas rápidamente sobre una infraestructura creada para ese servicio. “Como ejemplo vemos a **Sprint**, que debió retrasar el lanzamiento de su producto WiMAX por la falta de capacidad en sus enlaces de *backhaul* a las torres actuales, pues estaban dimensionadas para celular y no para banda ancha”, ilustró Abadi.

Por otro lado, a fines de 2007, el **WiMAX Forum** anunció las certificaciones de los primeros equipos de WiMAX móvil. Se trata de un paso muy importante para el desarrollo de esta tecnología porque es una manera de garantizar la interoperabilidad, lo que fomenta la competencia, hace reducir los precios y, por lo tanto, beneficia a operadores y usuarios. Al mismo tiempo que permite una mayor penetración de WiMAX.

Por último, Tai Yuan Min de ZyXEL, vaticinó que “con la proliferación de celulares, *handhelds* y *laptops* que incorporan módulos duales Wi-Fi y WiMAX, en menos de 20 meses 3G no podrá competir con WiMAX, a menos que supere sus problemas de cuello de botella de ancho de banda, de cobertura y de costos”. ■

| “Hay varios operadores avanzando en WiMAX, mientras que 3G depende de los incumbentes. Inicialmente serán competencia, aunque la astucia de las gerencias podrá resultar en excelentes oportunidades para crear complementos entre ambas”. |

Moisés Abadi,
de Liberty Technologies.



