

Las redes municipales wifi: ¿un laboratorio para nuevos modelos de negocio?

Víctor Cristóbal
Analista asociado
ENTER

El fenómeno de las redes municipales ha resurgido en los dos últimos años de la mano de la tecnología wifi. Los ayuntamientos han visto en el despliegue de estas redes de acceso una herramienta de desarrollo municipal que puede mejorar la oferta de servicios municipales, atraer nuevos ingresos y cerrar la brecha digital.

Estos proyectos, que cuentan con una tecnología wifi mejorada en costes y prestaciones, están poniendo a prueba nuevos modelos de negocio viables que avalen el éxito de los despliegues. No obstante, estas iniciativas municipales podrían distorsionar el entorno competitivo de acceso a Internet.

Introducción

La existencia de redes municipales de telecomunicaciones o su despliegue a cargo de ayuntamientos no son fenómenos nuevos. Aproximadamente desde 1994, municipalidades europeas y norteamericanas han emprendido iniciativas de instalación de fibra óptica. Algunas, para cubrir zonas con baja demanda, sin atractivo para los operadores comerciales, como las áreas rurales. Otras, buscando mejorar los servicios de telecomunicaciones como medio de desarrollo económico y social. Pero sólo algunas han sobrevivido, acosadas por problemas de financiación y falta de demanda, aunque las supervivientes han dado lugar a importantes entidades, como la red municipal de Estocolmo que cubre toda la ciudad y una treintena de municipios, o el operador italiano Fastweb que, nacido de una iniciativa del ayuntamiento de Milán, es el principal competidor de Telecom Italia.

El fenómeno ha resurgido en los dos últimos años de la mano de la tecnología wifi. Multitud de ciudades como San Francisco, Filadelfia, Nueva York, en Estados Unidos (EE UU) o Taipei (Taiwan) han iniciado despliegues o anunciado proyectos de este tipo de red inalámbrica de acceso. Sólo en EE UU, según la página especializada Muniwireless (<http://muniwireless.com>), se contabilizan cerca de doscientas iniciativas vivas, la mayoría en ciudades importantes, con buena cobertura de banda ancha fija. No buscan, por tanto, dar servicio a zonas desabastecidas ni proveer un servicio de mejor calidad puesto que wifi no es capaz de igualar las velocidades de la fibra o el ADSL. ¿Cuál es entonces el objetivo? ¿Por qué wifi? Tomando el ejemplo de España, ya se realizaron hace algunos años intentos de ese tipo de despliegues metropolitanos con escaso éxito. Fue el caso de Zamora. ¿Por qué se resucitan? ¿Qué ha cambiado?

Las ciudades quieren mejorar su atractivo y cerrar la brecha digital

La elevada utilización de Internet y la proliferación de dispositivos inalámbricos han llevado a muchos ayuntamientos a ver en las redes de acceso una herramienta de desarrollo municipal. En la declaración de intenciones de las ciudades se pueden apreciar tres motivaciones principales para emprender los despliegues: mejorar la oferta de servicios municipales, atraer nuevos ingresos y cerrar la brecha digital.

En primer lugar, los ayuntamientos desean ofrecer nuevos servicios municipales o proveer de manera más eficiente y a menor coste los existentes. La capacidad de conectarse a la red con independencia de la localización física añade atractivo a los servicios. Aprovechando su red wifi, la ciudad de Corpus Christi (Texas) ha desarrollado un sistema para que bomberos y policías accedan a aplicaciones específicas dentro del municipio. Los ciudadanos de Barcelona, por su parte, pueden consultar webs municipales en los hotspots situados en ciertas zonas.

En segundo lugar, los ayuntamientos ven en el acceso inalámbrico a Internet una manera de hacer más atractiva la ciudad y situarla en vanguardia. Quieren hacer de ello un servicio municipal más, como el agua, el alcantarillado o el alumbrado, y atraer así a empresas, turistas y nuevos ciudadanos, con el consiguiente aumento de los ingresos fiscales. Ante el ruido mediático generado en torno a estos proyectos, algunas ciudades como Nueva York se sienten obligadas a lanzar sus iniciativas para mantener su estatus en relación con San Francisco o Filadelfia, todas ellas en Estados Unidos.

De otra parte, los consistorios ven en las redes wifi un medio para cerrar la brecha digital en zonas menos favorecidas de los núcleos urbanos y capas sociales de menor poder adquisitivo. Desean facilitarles tari-

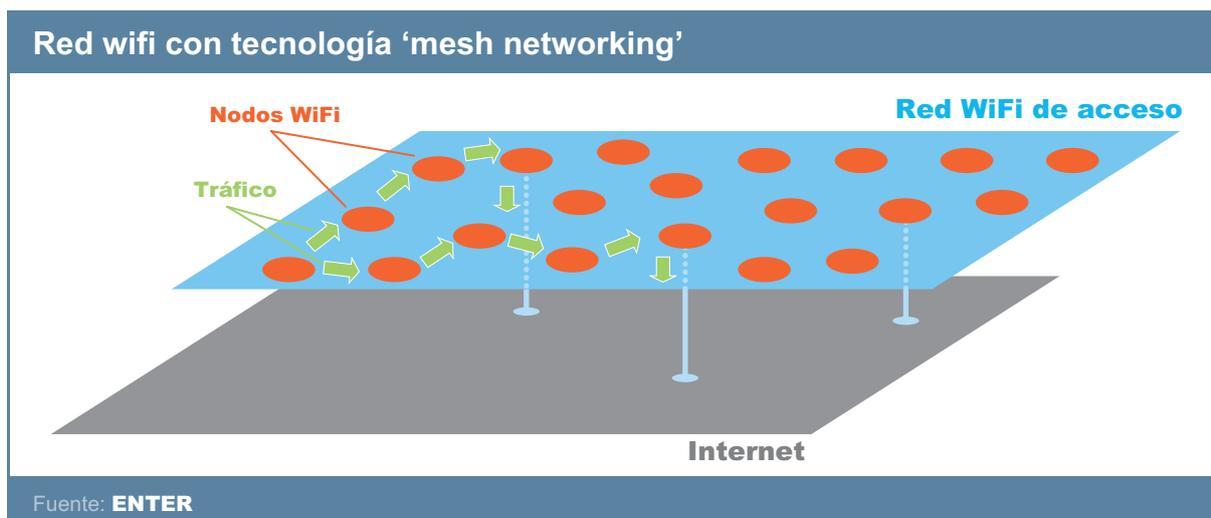
fas más baratas e incluso gratuitas, como pretende el proyecto de Filadelfia (EE UU). Un objetivo que se ve dificultado por la baja disponibilidad de ordenadores y dispositivos provistos de wifi entre esos sectores de la población.

Wifi revisado

Una duda inicial es por qué la tecnología wifi ha sido elegida nuevamente para soportar la reciente ola de despliegues municipales. Las razones son de tres tipos. Primero, las capacidades que llevaron a seleccionarla en los primeros proyectos siguen vigentes: rapidez de despliegue y bajo coste. Segundo, los graves inconvenientes que esta tecnología presentaba hace unos años: reducida velocidad de transmisión, mala calidad causada por las interferencias y vulnerabilidad, han sido en parte subsanados. Tercero, el parque de terminales y ordenadores portátiles provistos de conectividad wifi ha aumentado desde entonces, generando una demanda potencial.

Las antenas wifi se instalan directamente sobre postes de luz, semáforos u otro mobiliario urbano. Contrariamente a la fibra o el cable, no exige obra civil: no hay que abrir zanjas. En consecuencia, los despliegues son rápidos, pudiendo cubrir amplias zonas de una ciudad en pocos meses. Los costes son mucho menores, tanto en equipos como en mano de obra que los de las redes cableadas.

Sin embargo, wifi presentaba y en cierto modo aún presenta ciertos inconvenientes. En el inicio, las velocidades de transmisión eran muy bajas y cuando se combinaban varios *hotspots* para cubrir barrios o zonas más amplias las celdas se solapaban, causando interferencias que generaban caídas de la red con niveles de tráfico moderados. Últimamente, las prestaciones han mejorado: las redes en operación alcanzan 1Mbps, velocidad comparable a algunos servicios de ADSL comercializados. Además, la introducción de técnicas de *mesh networking* ha eliminado gran parte de las



interferencias. En este tipo de redes, cada estación es un potencial repetidor, que retransmite la información de las estaciones que la circundan hasta hacerla llegar a su destino. Al igual que en Internet, se produce una redundancia de caminos de transmisión que hace más robusto el servicio. Si un *hotspot* está congestionado, sufre interferencias o está fuera de servicio, otras estaciones pueden retransmitir el tráfico, generando rutas alternativas. Es más, no todas las estaciones tienen que estar conectadas a la red fija, sino que basta con que algunos puntos wifi hagan de *gateway* o punto de interconexión con dicha red. Los costes de despliegue y mantenimiento se reducen aún más al no tener que aportar una conexión fija a cada elemento de mobiliario urbano que soporte un equipo. Basta una toma de electricidad para la instalación de la mayoría de las antenas. Finalmente, las conexiones se veían aquejadas de problemas de seguridad. El flujo de tráfico podía ser interceptado en la interfaz radio. La introducción de técnicas de encriptado confiere mayor seguridad a la transmisión, reduciendo su vulnerabilidad.

Es probable que la tecnología wifi para este tipo de aplicaciones continúe evolucionando. Es patente que la mejora de prestaciones de los equipos debería tender a incrementar su coste, pero la mayor utilización crea una tendencia contraria, hacia la reducción del precio unitario. El mercado de equipos *mesh networking* para coberturas metropolitanas está atrayendo

a importantes actores. Nicho de pequeñas empresas de tipo *startup* como Tropos o BelAir, el mercado está recibiendo inversiones de agentes como Siemens o Comcast. Cisco ha desarrollado una línea de equipos, Cisco Aironet, para cobertura wifi en exteriores.

Nuevos modelos de negocio a prueba

Si bien es cierto que wifi ha mejorado sus costes y prestaciones, solamente un modelo de negocio viable puede garantizar el éxito de los despliegues municipales. En general, los ayuntamientos tienen dificultades para dedicar recursos al despliegue de redes, más aún para subvencionar indefinidamente los gastos de operación, especialmente cuando desean ofrecer servicios gratuitos, ya sea a parte o la totalidad de sus ciudadanos. Ante estas dificultades, buscan socios empresariales que corran con las inversiones y se hagan cargo de la gestión de las redes y los han encontrado. Empresas como Intel, HP, Earthlink o Google se han convertido en colaboradores de las ciudades de distintos tipos. Los ayuntamientos licitan el despliegue y la operación de la red mediante concursos públicos. A las empresas seleccionadas les ofrecen facilidades para el emplazamiento de antenas y equipos en instalaciones municipales y mobiliario urbano, aunque no siempre de forma gratuita. Se reservan incluso un por-

centaje de futuros beneficios o exigen ciertos servicios gratuitos. Pero ¿qué mueve a estas empresas a convertirse en socios de los ayuntamientos?

De entrada, la demanda de acceso a Internet deslocalizado y sin cables ha aumentado. Ha crecido el número de PCs y dispositivos que disponen de wifi, con lo que se ha ampliado el mercado potencial de conectividad bajo un modelo tradicional, en que el abonado se suscribe por un pago mensual, aunque hasta ahora este modelo sólo parece haber resultado viable en entornos muy específicos, como los aeropuertos. Además, los ayuntamientos comienzan a ofrecer servicios diseñados para esta tecnología y, en la mayoría de los casos, se comprometen a contratar a los ganadores de las licencias el tráfico agregado de todos los organismos municipales, hospitales, escuelas, etcétera. Los socios de los ayuntamientos se ven atraídos además por la posibilidad de experimentar con nuevos modelos de negocio, particularmente publicidad y oferta mayorista de acceso.

Internet se ha revelado como una herramienta publicitaria potencial, tanto por su alcance como por su capacidad para dirigirse a segmentos o individuos particulares. Entre los esquemas publicitarios que más están creciendo destaca el asociado a las búsquedas en Internet, el modelo de negocio de Google. El usuario que utiliza el buscador recibe enlaces patrocinados relacionados con su búsqueda. Las empresas pagan al buscador por la inserción de los anuncios. La eficacia de este tipo de publicidad es tanto mayor cuanto más relacionada esté con los intereses del internauta en cada momento. En este sentido, la localización física aporta información de relevancia. Enlaces a las cafeterías más próximas o las librerías más cercanas pueden aparecer en el buscador mientras se realiza la navegación.

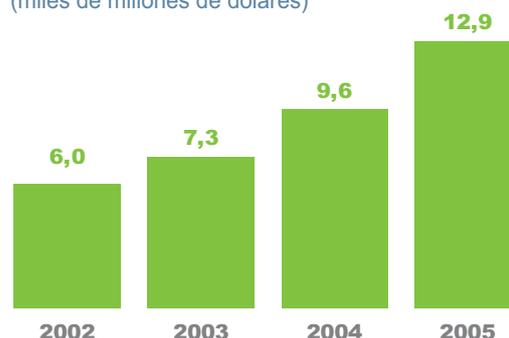
Ésa es la apuesta de Google, que se ha aliado con el ISP de Atlanta Earthlink para dar servicio wifi a la ciudad de San Francisco (EE UU). La nueva red ofrecerá dos tipos de servicio: conexión de 1Mbps, libre de publi-

cidad, por 20 dólares mensuales, y acceso gratuito a 300 Kbps con publicidad de negocios locales. Mientras su socio Earthlink ha participado en licitaciones de otras ciudades como Filadelfia (EE UU), Google ha anunciado que, de momento, su intención es limitarse a San Francisco y a Mountain View, ambas en California (EE UU), donde la compañía tiene su sede y reside la mayor parte de sus empleados. Utilizará estas ciudades como laboratorio para experimentar sobre publicidad asociada a la localización del usuario. Si el experimento tiene éxito, otros grandes proveedores de servicios en Internet, interesados en el negocio de la publicidad online, como Microsoft o Yahoo, podrían comenzar a participar en estas iniciativas.

Gasto publicitario online en Estados Unidos

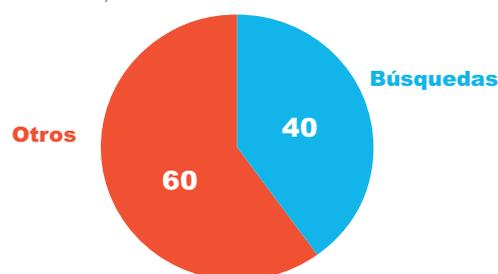
Evolución

(miles de millones de dólares)



Distribución del gasto publicitario en 2005

(% del total)



Fuente: ENTER a partir de IDATE

Además de los servicios de suscripción mensual y los que generan ingresos mediante publicidad, existe un tercer modelo de negocio que está siendo utilizado por muchos ayuntamientos. Consiste en gestionar la red de acceso como un operador neutro, ven-

diendo servicios a todos aquellos ISPs que lo soliciten. De esta forma, cualquier operador puede compartir las infraestructuras desplegadas por los municipios, reduciendo las barreras de entrada al mercado de servicios de acceso a Internet inalámbrico y permitiendo a proveedores con pocos recursos ofrecer servicios innovadores. Este modelo no es nuevo, ha sido utilizado en otros sectores como la distribución eléctrica o en ciertas redes de fibra.

Los ayuntamientos han optado por diferentes variantes a la hora de definir los modelos de operación de sus redes municipales. Ciudades como Minneapolis (EE UU) o Taipei (Taiwan) se limitan a servicios minoristas, gratuitos o de pago. Filadelfia (EE UU) se ha decidido por un modelo mixto de servicios minoristas y mayoristas. Milwaukee (EE UU), por el contrario, se limita al modelo mayorista. De momento, solamente San Francisco (EE UU) parece haber optado por la remuneración por publicidad.

Las iniciativas municipales podrían distorsionar el entorno competitivo

Este tipo de iniciativas también podría afectar a los modelos de negocio tradicionales de acceso a Internet, distorsionando la competencia en los mercados de acceso. La utilización de dinero público podría situar a los ayuntamientos en una posición privilegiada para actuar en un mercado en competencia, en el que los operadores de telecomunicaciones y cable se ven obligados a realizar fuertes inversiones para desplegar sus infraestructuras y recuperar lo invertido. No ha habido grandes avances en este sentido, pero sí algunas experiencias. En Corpus Christi (Texas, EE UU) la red está siendo financiada públicamente y espera comercializar un servicio minorista, probablemente en colaboración con ISPs comerciales. En Taipei (Taiwan) la red municipal fue financiada con fondos privados, pero contó con descuentos en equipos pro-

porcionados por empresas locales. Ahora provee un servicio minorista de acceso a Internet por 12 dólares/mes, comparable en precio y velocidad con la oferta del operador estatal, Chungwa Telecom. No ha tenido el éxito esperado. Ha alcanzado solamente 40.000 clientes sobre 2,6 millones de ciudadanos y debido rebajar su objetivo de 250.000 a 200.000 clientes a finales de este año.

Efectivamente, los ayuntamientos gozan de fondos procedentes de impuestos y disfrutan de un menor coste de capital. Pero no siempre es posible el empleo de fondos públicos. En ciertas ciudades de Illinois (EE UU), por ejemplo, los ciudadanos se han opuesto en referéndum a esa utilización de los fondos municipales. El uso de financiación pública por los ayuntamientos encuentra barreras adicionales en la Unión Europea, donde la Comisión sólo lo permite en aquellos supuestos de existencia de fallos de mercado, y siempre que no distorsionen la competencia. La Comisión acaba de prohibir el despliegue de fibra en Appingedam (Holanda), donde KPN y una red de cable coexisten actualmente y cuyos precios son comparables al resto de municipios holandeses.

Para evitar distorsiones de la competencia y empleo de recursos públicos, gran parte de los ayuntamientos buscan socios privados que financien y operen las redes, adoptan modelos de operador neutro que garanticen el acceso a las infraestructuras municipales a cualquier agente en condiciones de no discriminación, incluyendo a los operadores establecidos, y renuncian a ofrecer servicios minoristas que entren en competencia con las ofertas comerciales. Algunos operadores han decidido aprovechar la oportunidad que ofrecen estas infraestructuras. Así, AT&T participó en la licitación para convertirse en socio de la ciudad de Filadelfia (EE UU) y ofrece servicios minoristas sobre el operador neutro de Utah (EE UU).

Aun en el caso de que las iniciativas no despeguen, ya sea por problemas de financiación, demanda o simplemente cambios

en las agendas políticas de los municipios, existe el riesgo de daños en la dinámica inversora del mercado. Los agentes tradicionales, ante la expectativa de enfrentarse a un nuevo competidor minorista con una posición privilegiada, o poder utilizar en régimen de operador neutro la infraestructura desplegada por un ayuntamiento, se verían incentivados a reducir o eliminar sus inversiones en infraestructuras. Sólo ante el fracaso de los proyectos municipales volverían a plantearse nuevas inversiones, produciéndose así una desaceleración en la competencia en infraestructuras.

Conclusión

Si bien la viabilidad de las iniciativas de despliegue wifi municipal no está ni mucho menos garantizada, merece la pena estar atentos a este laboratorio. Los proyectos tienen que superar problemas de financiación, de despliegue y de demanda, además de los requerimientos citados en materia de concurrencia ni privilegiada ni discriminatoria, pero la mejora de la tecnología, el gran número de iniciativas y la variedad de modelos de negocio pueden dar lugar a fórmulas de éxito ■