

## White Spaces ¿La última amenaza a los operadores móviles en Estados Unidos?

Miguel Gil\*  
Analista asociado  
ENTER-IE

Google, a la cabeza de la asociación *White Spaces Coalition*, está llevando a cabo una campaña de *lobby* ante el regulador en Estados Unidos para que las porciones de espectro no utilizadas dentro de las bandas de televisión se liberen y permitan suministrar servicios de banda ancha inalámbrica.

La empresa de Mountain View pretende que se dinamice el mercado de la banda ancha gracias a las tecnologías móviles, lo que conllevaría una multiplicación de los accesos y una bajada de los precios: un nuevo impulso a Internet y a las numerosas oportunidades de negocio en la Red (principalmente para empresas como la misma Google).

La *White Spaces Coalition* pretende que se suministren estos servicios a partir de febrero de 2009, una vez que se haya llevado a cabo el apagón analógico en Estados Unidos. ¿Será posible? De momento las pruebas de los aparatos han sido infructuosas: habrá problemas con las interferencias sobre la señal de televisión.

¿Estaría en los planes de Google convertirse en una empresa que controla todos los segmentos dentro del mercado de Internet inalámbrico de banda ancha, incluido el acceso?

A partir del resumen del debate entre Google y la FCC sobre los *White Spaces*, se repasan en esta nota las principales cuestiones relativas a la estrategia de esta compañía sobre la banda ancha inalámbrica. En los últimos años, Google ha desarrollado, de manera más o menos discreta, nuevas tecnologías relacionadas con el acceso a Internet en dispositivos móviles como por ejemplo *Android* (sistema operativo para terminales móviles) o *Google Secure Access* (sistema de seguridad para redes públicas de Wi-Fi).

Se trata de una batalla que libran empresas de Internet por llevar el entorno abierto de la red y sus estrategias de publicidad segmentada a los terminales móviles. Lo que está en juego es quién se quedará con una parte de los ingresos por los nuevos servicios y la publicidad cuando Internet esté plenamente disponible en los terminales.

*‘Muchas veces las cosas no se le dan al que las merece más,  
sino al que sabe pedir las con insistencia.’*

*Arthur Schopenhauer*

## La cuestión del espectro liberado - Los *White Spaces*

Los llamados *White Spaces* son las frecuencias no utilizadas en el espectro radioeléctrico dedicado a la televisión. Se les llama ‘White’ porque, entre una y otra banda utilizadas por las cadenas, no están atribuidas, lo que permitiría no causar interferencias (con la transición de la televisión analógica a la digital, al liberarse más bandas, se abrirán nuevas oportunidades).

\* El autor trabaja en la Dirección General de Sociedad de la Información de la Comisión Europea. Las opiniones expresadas en este artículo son propias al autor y no reflejan necesariamente la posición de la Comisión Europea.

Dos cuestiones dificultarían esta tarea:

- Por un lado, los desafíos técnicos que no han permitido el desarrollo de esta tecnología (antenas, sistemas detectores de *White Spaces*, etc.).
- Por otro lado, las quejas de las cadenas de televisión que temen que esas emisiones provoquen interferencias en sus bandas.

Las señales de televisión que operan entre 54 y 698 MHz (canales 2 a 51 de la televisión en Estados Unidos) se liberarán con el apagón analógico en febrero de 2009. Estas señales son deseadas porque emitir en ellas no es tan costoso como en otras bandas y pueden recibirse fácilmente en el interior de los edificios. Frente al WiMax, las frecuencias de las que aquí se habla son más bajas.

La *White Spaces Coalition*<sup>1</sup>, formada en 2006 poco después del anuncio del apagón por parte del Senado americano, consiste en una asociación de ocho compañías tecnológicas que pretenden suministrar banda ancha inalámbrica de alta velocidad gracias a esos espacios. Se trata de lo que se denomina *Wi-Fi 2.0*: una red inalámbrica de banda ancha poco regulada y muy barata con velocidades de descarga de gigabites por segundo.

Febrero de 2009 es, también, la fecha límite que se ha propuesto esta asociación de empresas para dar servicios de Internet de banda ancha a los consumidores. Para ese momento el regulador americano (FCC) debería haber podido probar los nuevos aparatos y la tecnología y confirmar que no provoca interferencias con las emisiones televisivas. Ésta no es una cuestión baladí; según una información recogida en la Wikipedia, en 2005 se tasó el valor del espectro radioeléctrico americano en 20.000 millones de euros.

La razón que está detrás de esta unión es que todas estas empresas (fabricantes de

equipos o software) consideran que se enriquecerán con una mayor y más barata oferta a la banda ancha. Entre sus argumentos para la FCC, señalan que reducir los costes de entrada favorecería la innovación (las frecuencias a un precio menor reducirían los costes).

La cuestión es que todas esas bandas no se utilizan completamente en todas las ciudades (en el caso de Denver está libre el espacio de los canales 10 y 11 y entre los canales 21 y 30). Sin embargo, son las zonas rurales las que cuentan con más posibilidades al tener algunas de ellas sólo cinco canales de televisión.

La coalición pretende dar velocidades de 10 Mbit/s, e incluso de entre 50 y 100 Mbit/s para algunas bandas. La *White Spaces Coalition* ha juntado a extraños aliados, como por ejemplo Google y Microsoft o HP y Dell.

Con respecto a los desafíos técnicos, Microsoft presentó un aparato a las pruebas de la FCC el año pasado que no resultó como se esperaba. La oficina de ingeniería y tecnología del regulador americano publicó un informe el 31 de junio de 2007 con los resultados de su investigación sobre los dos primeros aparatos recibidos. El informe concluía que los aparatos no detectaban de manera eficaz las señales de televisión. Por lo tanto no autorizó su uso y señaló que eran necesarias más pruebas.

Sin embargo, el 13 de agosto de 2007, Microsoft entregó un documento a la FCC donde describía la reunión que sus ingenieros tuvieron con los de la FCC, el 9 y 10 de agosto de ese año. Según ellos, el test realizado esos días con un prototipo y condiciones similares tuvo éxito (detectó señales de TDT con un umbral de -114 dBm, con un margen de error del 0%) y por lo tanto funcionó como se esperaba.

En presencia de los ingenieros de la FCC, los ingenieros de Microsoft examinaron el aparato de la prueba anterior para buscar las razones de su fallo. Descubrieron que el scanner del aparato estaba estropeado, lo

<sup>1</sup> La *White Spaces Coalition* tiene miembros similares a los de otra organización, la *Wireless Innovation Alliance*, que promueve los mismos objetivos. <http://www.wirelessinnovationalliance.com>

### 1. Miembros de la *White Spaces Coalition*

- Dell
- Earthlink
- HP
- Intel
- Microsoft
- Philips
- Samsung
- Google

Wikipedia

que explicaba porqué no detectaba las frecuencias utilizadas por la televisión.

Microsoft señalaba que la FCC contaba con otro aparato en perfecto estado sobre el que no habría realizado tests.

Según informaba el Financial Times el martes 25 de marzo de 2008, Google envió una carta, relativa entre otros aspectos a los terminales para los *White Spaces*, a la FCC en su campaña para conseguir una mayor liberalización del espectro radioeléctrico para servicios de acceso inalámbrico a Internet. Si la respuesta de la FCC fuera afirmativa, entonces los aparatos para acceder a esta red estarían a la venta el año que viene, según dijo Rick Whitt, Consejero de Google.

## La subasta nacional de la banda de 700 Mhz, *Auction 73*

La primera parte de esta batalla fue la subasta nacional de la banda de 700 Mhz, conocida como *Auction 73*, que tuvo lugar el 24 de enero de 2008. Constituyó una primera victoria para Google en sus esfuerzos de lobby, ya que el regulador requería al ganador de cada segmento del espectro la gestión de una red abierta para todo tipo de aparatos.

Las condiciones de la subasta fueron objeto de un vigoroso debate entre las compañías

de telecomunicaciones como Verizon, AT&T y la propia Google. El debate tuvo como objeto los requerimientos de “acceso abierto” que se encontraban en el segundo informe y la Orden emitidas por la FCC como reglas de la subasta, ya que actualmente estos operadores usan medidas tecnológicas para bloquear las aplicaciones externas en sus redes.

Esta subasta no llevó a cabo, sin embargo, otro de los supuestos objetivos declarados por Google: estimular las competencias para fomentar una bajada de los precios de la banda ancha de los Estados Unidos.

Los ganadores de la subasta fueron AT&T y Verizon, lo que asegurará la posición de estos grupos en el mercado.

El Chief Executive Officer de Google, Eric Schmidt, ya había comunicado a *lobbies* de comunicaciones y a los reguladores que la compañía pujaría por una de las licencias en la subasta por el espectro de 700 Mhz, posiblemente con la intención de hacerse con la que podría llegar a ser la quinta red nacional móvil en Estados Unidos. La empresa de Mountain View garantizó una puja mínima de 4.600 millones de dólares.

Las últimas transmisiones realizadas por las cadenas de televisión que utilizan este espectro tendrán lugar el 17 de febrero de 2009. Las bandas de 700 Mhz se han utilizado principalmente para la emisión de televisión en los canales UHF (52 a 69). El apagón analógico hará innecesarias estas frecuencias para las cadenas.

## ¿Google como operador de telecomunicaciones?, ...

La idea de Google tiene sentido si se considera el siguiente ejemplo. Si Google fuera un fabricante de coches, en un mundo donde las autopistas fueran mayoritariamente de peaje, su interés estaría en que hubiera más autopistas pero también más baratas.

Es la misma lógica la que guiaría su eventual despliegue de redes en Estados Uni-

## 2. ¿Google posicionándose como un operador de servicios de banda ancha?

1. Google ha adquirido kilómetros de fibra en Estados Unidos.
2. Esta invirtiendo en PLC (Power Line Connection).
3. Actualmente es ya un operador en la ciudad de Mountain View. Aquí, donde tiene su sede ya ofrece banda ancha inalámbrica de manera gratuita.
4. Esta desarrollando una red de Wi-Fi en San Francisco.
5. Google es uno de los principales lobbies a favor de la *net neutrality*.
6. Google ha desarrollado la tecnología *Google Secure Access* para permitir el acceso seguro a redes públicas de Wi-Fi.
7. Los centros de datos de Google están esparciéndose por todo el país creando una inmensa red propia.
8. Google esta presente en todos los negocios de Internet salvo en el acceso.

Daily Wireless

dos, conseguir que más gente se conecte más tiempo a Internet para multiplicar sus ingresos por publicidad online.

Según el blog *Daily Wireless*<sup>2</sup>, hay diversas razones que explicarían por qué Google podría estar desarrollando redes de telecomunicaciones Estados Unidos.

La principal evidencia, según *Daily Wireless*, que justificaría el argumento según el cual Google estaría desplegando una red de telecomunicaciones (conocida en la blogosfera como *Googlenet*), son sus compras masivas de redes de fibra sin utilizar ('dark fibre') en Estados Unidos. Estas redes, que datan de los años 90, están actualmente inactivas y son relativamente baratas. Se argumenta que Google podría estar comprando este ancho de banda para reducir

sus costes de transmisión. Pero, ¿necesita Google tanto ancho de banda?. Si Internet tuviera una expansión fenomenal sí, pero también si estuviera pensando en ser un operador.

Además, Google está repartiendo sus centros de datos por toda la geografía americana. Se supone que el crecimiento de sus usuarios justificaría estos centros pero queda por preguntarse las razones por las que estos se distribuyen por toda el territorio, lo que potencia los rumores sobre el despliegue de una red de telecomunicaciones a escala nacional.

La empresa de Mountain View ha invertido también en la tecnología BPL (Broadband over Power Line), que ofrece banda ancha a través de la red eléctrica. Desde 2005, Google ha invertido decenas de millones de dólares en *Current Communications*, empresa pionera en esta tecnología: al tratarse de una red nacional ya desplegada (la red eléctrica), es un movimiento complementario y útil a la hora de crear esa hipotética red nacional.

En cualquier caso, Google ya tiene algunas experiencias como proveedor de telecomunicaciones. En Mountain View, suministra Wi-Fi de manera gratuita. Para maximizar la cobertura y disminuir el coste del despliegue colocó las antenas en los postes del alumbrado callejero. Aunque esto pueda parecer demasiado costoso a escala nacional, demuestra la capacidad de la empresa para encontrar soluciones imaginativas.

Un segundo paso sería la red para dar Wi-Fi de manera gratuita en San Francisco. En 2004, el alcalde de esta ciudad demandó a las empresas locales un proyecto para dar Wi-Fi de manera gratuita. Google presentó un proyecto de 30 antenas por milla cuadrada que permitirían velocidades de 300 Kbit/s. Las redes de Wi-Fi de Google son abiertas, para solucionar los posibles problemas de seguridad en ellas, desarrolló una solución tecnológica conocida como *Google Secure Access* que crea una red virtual privada para el usuario mientras navega.

<sup>2</sup> [www.dailywireless.com/features/8-signs-google-is-planning-to-build-a-wireless-network-031907](http://www.dailywireless.com/features/8-signs-google-is-planning-to-build-a-wireless-network-031907)

El debate de la *net neutrality* (ver opinión ENTER marzo 2006<sup>3</sup>) que Google mantiene con empresas como Versión y Comcast es otro aspecto de esta batalla que se puede considerar crucial: la batalla de las empresas tecnológicas y las de telecomunicaciones para ver quién se queda con una parte mayor de los futuros ingresos por la banda ancha.

La postura de las operadoras es clara. Empresas como Google hacen negocio en sus redes y gracias a sus inversiones. Según John Thorne, un ejecutivo de Verizon citado en esa información, Google es como una persona que obtiene comida gratis. Según él, las operadoras gastan mucho dinero en construir redes sobre las que las empresas de Internet hacen negocios.

Si se regulase Internet de manera contraria a la *net neutrality*, servicios como los de Google se verían restringidos. Por eso la empresa de Mountain View ha participado en campañas de *lobby* frente a la FCC y el Senado. Si se llegara a regular esto, lo que es poco probable, entonces una solución para Google sería dar acceso directamente.

<sup>3</sup> <http://www.enter.es/enter/mybox/cms//529>

## ... de momento Android

Se ha rumoreado mucho desde diciembre de 2006, sobre la posibilidad de que Google estuviera desarrollando su propio terminal de telefonía móvil, lo que en Internet se conoce como GPhone (en contraposición al iPhone de Apple), pero esto no se ha confirmado.

Sin embargo, lo que sí se conoce es el interés de Google en que sus aplicaciones estén disponibles en los teléfonos móviles, donde podría llevar su publicidad segmentada un paso más allá. De momento, Google presentó *Android*, el sistema operativo para terminales móviles, anunciado el año pasado, y ha trabajado con operadores y fabricantes de terminales para que Google Maps o Gmail estén disponibles en sus aparatos.

*Android* es el sistema operativo para terminales móviles de Google y la *Open Handset Alliance*. Basado en Linux, compite con otros como Palm Os o Windows Mobile. Permite a los desarrolladores escribir código en Java que utiliza librerías de software desarrolladas por Google, pero no permite desarrollar programas a partir de código nativo.

### 3. Patentes de Google de telefonía móvil

- [U.S. Patent 6,785,566](#): *Cellular Telephone Case*
- [U.S. Patent 6,982,945](#): *Baseband Direct Sequence Spread Spectrum Transceiver*
- [U.S. Patent 6,829,289](#): *Application of a Pseudo-randomly Shuffled Hadamard Function in a Wireless CDMA System*
- [US patent application 20070067329](#): *Overloaded Communication Session*
- [US patent application 20070159522](#): *Image-based Contextual Advertisement Method and Branded Barcodes*
- [US patent application 20060004627](#): *Advertisements for Devices with Call Functionality Such as Mobile Phones*
- [US patent application 20050185060](#): *Image Base Inquiry System for Search Engines for Mobile Telephones with Integrated Cameras*
- [US patent application 20070066364](#): *Customized Data Retrieval Applications for Mobile Devices Providing Interpretation of Markup Language Data*

El anuncio de la plataforma *Android* tuvo lugar el 5 de noviembre de 2007 con la fundación de la *Open Handset Alliance*<sup>4</sup>, un consorcio de 34 empresas tecnológicas y de telecomunicaciones para desarrollar estándares de telefonía móvil. Durante 2008, la plataforma *Android* estará disponible bajo la licencia Open Source de Apache.

*Android* ha suscitado algunas críticas por la poca documentación que acompañaría su software development kit. Además el sistema operativo no es totalmente abierto ya que Google y la *Open Handset Alliance* son propietarias de algunas de sus partes.

En septiembre de 2007, Information Week<sup>5</sup> establecía una lista de las patentes que Google ha registrado en el área de la telefonía móvil que llevaban a preguntarse si entre los planes de futuro de Google seguiría estando el Gphone.

## Conclusión

Si Google ya comienza a pujar por licencias ante el regulador y está pensando en introducirse completamente dentro de los terminales de telefonía móvil, no parece descabellado concluir que podría ser una empresa que ofrezca el acceso de banda ancha inalámbrico al usuario final.

Si Google obtuviera el espectro sin cables y lanzara su propia red de móviles, dejaría de tener acuerdos comerciales con AT&T y el resto, y estaría en competencia directa con ellos.

Lo que parece seguro es que Google quiere eliminar en lo posible a los intermediarios. ¿Por qué pagar por tener el acceso a tu propio contenido en otras redes de móvil, cuando puedes impulsarlo desde tu propia red?.

Con la posibilidad de integrar Internet en los terminales móviles, parece llegado el momento de una mayor convergencia, entendido

como la posibilidad de alcanzar los mismos servicios en distintas tecnologías y redes. Una particularidad de este mercado es que los terminales móviles son un entorno cerrado a las aplicaciones por cada operadora mientras que Internet es un entorno abierto.

Sin embargo, las operadoras móviles no podrán cerrar tan fácilmente sus redes, una vez que Internet esté integrado en los terminales móviles de manera satisfactoria (algo demandado sin duda por los usuarios). Con Internet se rompería la obligación existente de contratar servicios al operador de telecomunicaciones que suministra el acceso.

Una parte del negocio futuro será el acceso a la red y otra los servicios ofrecidos dentro de esa red.

La telefonía vocal representa cada vez una parte menor del negocio de los operadores móviles: el consumidor paga cada vez más por diferentes servicios que pueden financiarse también gracias a la publicidad.

Si los ingresos provienen, cada vez más, de la transmisión de datos y no por comunicaciones de voz, cabe preguntarse si los operadores se quedarán como empresas que dan simplemente acceso a servicios con los que otros obtienen ingresos.

Es decir, si Google o Yahoo hacen dinero a través de estas redes, no parece razonable que los operadores se limiten a suministrar acceso y a no invertir en estas redes. En una reciente entrevista, el Presidente de Orange decía que estaba cansado de que Yahoo y Google hicieran caja a costa de sus inversiones.

Es probable, por lo tanto, que, cada vez más, las operadoras aspiren a parte de esos ingresos y viceversa.

Lo que está en juego es quién se quedara con una parte de los ingresos por los nuevos servicios y la publicidad.

Según las declaraciones de Blair Levin, antiguo directivo de la FCC: "Las empresas tecnológicas pretenden hacerse con una

<sup>4</sup> Un grupo de empresas como Google, Intel, T-Mobile o Nvidia, cuyo objetivo es el desarrollo de estándares abiertos para terminales móviles.

<sup>5</sup> <http://www.informationweek.com/>

posición de dominio sobre la cadena de valor de la banda ancha inalámbrica”.

Sin embargo, las operadoras van a plantear la guerra. Todos estos aspectos, termina-

les, subastas de 700 Mhz, el debate de la *net neutrality* son partes de la misma batalla entre las empresas tecnológicas y los operadores de telecomunicaciones.

ENTER