



Tendencias en movilidad: infraestructuras

De izda. a dcha. y de arriba abajo: Carlos Becker, José María Horta, Antonio Campaña, Sergio Tortola, Julio Navío y Javier Gutiérrez.

Los usuarios nos estamos acostumbrando ya a navegar a toda vela desde nuestros smartphones gracias a la recién nacida en España 4G. Pero detrás de ese cambio, sencillo para el usuario, hay un trabajo ingente de renovación y modernización de las infraestructuras de red que dan soporte a la alta velocidad móvil. Hemos querido reunir en nuestra mesa del Café de Redacción a representantes de algunas de las compañías implicadas en esta transición para que nos expliquen las peculiaridades de este proceso, el estado de los despliegues, las dificultades específicas con respecto a otros “saltos generacionales”, el impacto del retraso en la disposición de las frecuencias bajas, las novedades tecnológicas que afectan a los emplazamientos y los cambios que esta nueva tecnología impone en el negocio móvil.

Nos ayudan a arrojar luz sobre estos y otros asuntos: Javier Gutiérrez Álvaro, Director de Estrategia y Desarrollo de Red de Telefónica España; Carlos Becker, Director de Marketing e innovación Vodafone; Sergio Tortola, Director de Negocio de Abertis Telecom; Antonio Campaña, Director de Banda Ancha Móvil de Ericsson Iberia; José María Horta, Sales Director de Knock Velatia, en un coloquio moderado por Julio Navío, miembro de la Junta de Gobierno del COIT y coordinador del Grupo de Trabajo de Políticas Públicas y Regulación del Colegio.

Carlos Becker



“El crecimiento exponencial del consumo de datos, que se está produciendo incluso en un momento de recesión económica, va a traer un futuro positivo para la movilidad y para la monetización”.

cliente transite de una forma natural de un uso asociado a un entorno fijo, a un entorno en movilidad y viceversa. De hecho, en Movistar estamos intentando apalancar la propuesta de valor de 4G y fibra, porque vemos que se complementan de una forma clara. El incremento de tráfico de datos en nuestras redes fijas gracias a la fibra se está disparando y vemos como ese tráfico pasa a la red móvil cuando el cliente sale del hogar. Así, fibra y 4G vienen a ser la cara y la cruz de la misma moneda.

En España siempre hemos tenido una red en términos de cobertura y de calidad francamente buena y lo vemos cada vez que se hacen comparativas con otros mercados, incluso con otros países europeos. Y creo que los clientes se han acostumbrado a estos niveles de calidad y eso nos obliga a partir de este umbral para el desarrollo de redes futuras. En España, desde las redes ofrecemos a los clientes una calidad de servicio excelente y, aunque a menudo es algo tan habitual que no somos suficientemente conscientes de ello, es justo ponerlo de relevancia.

Carlos Becker. En 4G existen tres factores que desde mi punto de vista están acelerando el proceso: las infraestructuras, la penetración de los dispositivos y cómo estamos acometiendo las ofertas.

Desde el punto de vista de la red estamos ante una oportunidad única. 4G es un habilitador de unas comunicaciones más personales y en

movilidad y el desarrollo de infraestructuras de 4G es crítico para desarrollar un modelo de negocio nuevo de banda ancha móvil. Nosotros lo entendemos así y por eso hacemos una apuesta importante por las infraestructuras 4G. Recientemente Vodafone ha anunciado que va a invertir en España seiscientos cincuenta millones de euros en mejorar los servicios de banda ancha para clientes.

En segundo lugar, el parque de terminales también está posibilitando mejores penetraciones que en la implantación de 3G, con terminales ya por debajo de cincuenta euros y con el cien por cien de los terminales de gama alta con 4G.

Por último, 4G se ha incorporado de una manera natural sobre toda la oferta, a diferencia de cómo se trató de hacer en 3G inicialmente. A día de hoy, prácticamente cualquier cliente que contrata una nueva oferta se incorpora a 4G.

Javier Gutiérrez. Coincido plenamente. Estamos viendo que la adopción de 4G va a ser mucho más rápida de lo que hemos vivido en 3G y, sin duda, va a ser clave contar con terminales de gama media con 4G incorporado, lo que favorecerá la rotación del parque de terminales y la creciente penetración de 4G.

Antonio Campaña. Respecto del lanzamiento de redes 3G, el ecosistema LTE ha contado con una oferta de terminales incluso adelantada a la

BIT. ¿Cuál es el estado actual de despliegue de LTE por parte de las diversas compañías?

Javier Gutiérrez. Podemos decir que, si bien España empezó más tarde que otros países de Europa con los despliegues de 4G, los trabajos se están realizando de una forma muy ágil y en la actualidad tenemos unos niveles de cobertura 4G muy aceptables.

El cliente se va acostumbrando a la disponibilidad de una red de datos de altas prestaciones de una forma muy natural y, además, hay una transferencia del uso de estas redes entre el hogar y los entornos en movilidad cada vez más indistinguible. Los smartphones y tablets facilitan que el

disponibilidad del servicio, con nuevas aplicaciones y capacidades multimedia apetecibles para el cliente. Se observa que el usuario con LTE está consumiendo entre un cuarenta y un sesenta por ciento más de datos que el mismo usuario tipo con un terminal 3G. Esto está haciendo que los proveedores de servicio trabajen para dar cobertura y capacidad para ese nuevo entorno.

Sobre el despliegue, en España se está utilizando las banda de 1800 Mhz mayoritariamente, complementada con 2600, a la espera de la disponibilidad del Dividendo Digital en 800Mhz. Ericsson está suministrando a los cuatro operadores y se está avanzando razonablemente bien. Desde el punto de vista de infraestructura también es importante citar la modernización de redes a soluciones MultiStandar Radio, que han facilitado la incorporación de LTE y evolución futura de redes y espectro para el servicio de Banda Ancha Móvil.

BIT. ¿Cuáles son las dificultades específicas de este despliegue y cuáles las ventajas del aprendizaje adquirido en procesos anteriores?

Javier Gutiérrez. Cuando desplegamos 2G tuvimos la suerte de contar con las frecuencias bajas de 900 MHz en primer lugar, lo que nos permitió hacer un despliegue, en parte dificultoso porque había que crear la red desde cero, pero muy natural porque empezamos a cubrir áreas extensas en cobertura. A medida que se estimulaba la demanda de más capacidad y crecía el parque de dispositivos, nos llegaron las frecuencias más

altas de 1800 MHz, que nos permitieron densificar y dotar a la red de mayor capacidad. En 3G, si bien teníamos gran parte de los emplazamientos desplegados, uno de los hándicaps fue que la disponibilidad de frecuencias fue la contraria. Al principio los operadores no tuvimos otra cosa que las frecuencias altas en 2100 MHz, con lo cual el despliegue de 3G fue mucho más dificultoso lastreado por la imposibilidad, a pesar de tener emplazamientos, de extender cobertura 3G a entornos rurales o con menos densidad de población.

En el momento actual, y de cara al despliegue de 4G, contamos con el facilitador de tener una red muy capilar en emplazamientos, lo que nos está permitiendo, a pesar de haber comenzado más tarde que otros países, actuar de una forma bastante rápida. De hecho, ahora mismo estamos al mismo nivel de cobertura 4G que otros países que empezaron antes porque dispusieron pronto de las frecuencias. Pero volvemos a tener el mismo hándicap en 4G con el que nos chocamos en 3G: la indisponibilidad de las frecuencias bajas (800 MHz en el caso del 4G), que son las que nos facilitan poder llegar a áreas extensas y a zonas con menos densidad de población. Por suerte, esperamos tener disponibilidad de las frecuencias de ochocientos en el próximo año, lo que será sin duda el gran facilitador para que los operadores podamos hacer un despliegue extenso de LTE, porque quizá esa es la mayor barrera que tenemos en estos momentos. Al estar desplegando en frecuencias de mil ochocientos estamos intentando priorizar los despliegues para atender a las poblacio-

nes con mayor densidad de población, pero obviamente esto tiene un límite que esperamos poder superar cuando tengamos las frecuencias de ochocientos.

BIT. En cuanto a los emplazamientos, se están estableciendo mejoras importantes, por ejemplo, en materia de eficiencia energética, pero también se está modificando la cadena de valor, ya que la propiedad de



Javier Gutiérrez Álvaro

“ De cara al despliegue de 4G, contamos con el facilitador de tener una red muy capilar en emplazamientos, pero volvemos a tener el mismo hándicap en 4G con el que nos chocamos en 3G: la indisponibilidad de las frecuencias bajas”.

José María Horta



“Hoy por hoy los nuevos diseños de infraestructura, tienen impactos a medio y largo plazo de un 70% de ahorro de consumo energético”.

los emplazamientos está siendo asumida en algunos casos por otros actores en estos despliegues. ¿Cómo veis este proceso?

Sergio Tortola. Desde nuestro punto de vista se está produciendo un hecho derivado de la madurez del mercado. Los operadores han invertido mucho estos últimos años en armonizar sus redes de forma que no hay una percepción diferencial de cobertura por parte del usuario. La entrada de los móviles virtuales también ha ayudado a romper el esquema de que la cobertura es diferencial. Aparece un proceso que conocemos bien en este mercado y es la *comoditización* de la infraestructura. Esto lleva a los operadores a buscar

la racionalización y la compartición de costes para poder dedicar dinero a aquello que sí puede marcar la diferencia, trasladándolo de las infraestructuras pasivas al usuario. 4G está acelerando estos procesos, mejorando la coordinación entre operadores y transfiriendo activos a operadores cuyo *core business* es gestionar esa compartición. Esto permite reducir costes y monetizar mejor las inversiones. Creo que esta tendencia es creciente, porque los operadores irán buscando todos los mecanismos posibles para ir reduciendo sus costes de red, que no les diferencian respecto al cliente, y se plantearán nuevas estrategias que hace años eran impensables. Estos cambios sin duda van a beneficiar que las redes 4G se puedan desplegar con mayor rapidez.

José María Horta. Estoy de acuerdo en que va a haber una tendencia a la compartición de emplazamientos pero sobre complementos a la infraestructura ya existente. Cuando un emplazamiento está más que amortizado por el operador, éste es reactivo a la compartición a pesar de que los números puedan orientarle en este sentido a medio o largo plazo. Culturalmente todavía cuesta asumir el ceder parte del posicionamiento geográfico del tráfico, sobre todo en áreas densamente pobladas, donde la infraestructura está más amortizada por parte del operador y no ve, desde el punto de vista financiero, sentido a hacer una inversión adicional, aunque sea una inversión para la optimización energética, que puede suponer un ahorro importante

en el coste de mantenimiento de la infraestructura.

Sergio Tortola. Cada operador tiene una estrategia diferente porque en este tema se mezcla cultura financiera, de operación, de servicios,... En España tenemos una cultura patrimonial muy diferente a la que tienen los países anglosajones (que optan por variabilizar y externalizar todo lo posible), pero creo que esto está cambiando y esta corriente se está afianzando. Realmente hay mucho interés por parte de los operadores en transferir sus infraestructuras, ceder la gestión y concentrar su actividad en aquello que consideran que es de más valor para su negocio.

José María Horta. En mercados maduros sin duda ocurre, pero en mercados emergentes, donde nosotros estamos concentrando el suministro a operadoras, puedo decir que las prescripciones se lanzan con compartición, pero finalmente se comparte emplazamiento en un porcentaje muy bajo. Posiblemente es un tema cultural que llegará, pero que hoy por hoy no tiene la velocidad suficiente en mercados emergentes.

Carlos Becker. La compartición sin duda tiene interés desde el punto de vista de costes operativos, pero hay que pensar que para los operadores, dentro de la cadena de valor, nuestro activo fundamental es la red. Si no logras diferenciarte en esa parte, equilibrar bien esa balanza, estás vendido dentro de la cadena de valor. La compartición tiene sus pros y sus contras.

Javier Gutiérrez. Es difícil que se den cambios de enfoque si no hay un catalizador que empuje esos cambios. Venimos de un modelo de despliegue de redes donde gran parte de la ventaja competitiva era conseguir la mejor cobertura y llegar antes para conseguir mayor cuota de mercado. Es difícil salir de esta dinámica, a no ser que haya un factor externo que te empuje a tomar decisiones en otro sentido. El factor en este caso es la propia dinámica del sector: un mercado muy competitivo, con una fuerte erosión de precios que afecta a los ingresos y que nos hace priorizar dónde debemos poner la inversión para diferenciarnos. Esto empuja a la revisión de la cadena de valor.

Y sin duda lo diferencial, desde el punto de vista del cliente, es una oferta de servicios competitiva y de calidad y los operadores debemos analizar qué factores nos aportan una diferenciación significativa para cumplir con esta exigencia del cliente y qué factores ya no son tan diferenciales. Obviamente estamos en un proceso de aprendizaje continuo. Los operadores estamos probando estos modelos y, en la medida en que vayamos acumulando casos de éxito en comparticiones, siempre manteniendo la calidad de red como una prioridad clara, sabremos diferenciar qué modelo es el más conveniente y cuáles no porque significarían renunciar a calidad de la red, la cual siempre ha constituido un atributo claro que debemos mantener. En cualquier caso la ten-

dencia está ahí, y creo que es imparable en el entorno actual.

Sergio Tortola. No hay una estrategia constante e inamovible. A finales de los noventa el foco lo poníamos en la cobertura. Hoy en día los usuarios perciben que la cobertura está garantizada. Hay operadores que pueden plantearse que en poblaciones de menos de veinticinco mil habitantes hay una oportunidad de racionalización y, en cambio, en otros emplazamientos considerarán que no es así.

La tendencia en Europa, incluso a nivel regulatorio, insiste en la compartición de infraestructuras pasivas y, sin embargo, promueve que las infraestructuras activas no se compartan. A lo mejor el paradigma dentro de treinta años es totalmente diferente, pero a día de hoy la visión es que invertir en infraestructuras pasivas no genera diferencias de mercado, pero las infraestructuras activas todavía pueden suponerlas y podríamos llegar a un punto donde sería difícil hablar de competencia si estuvieran integrados todos los elementos de la cadena de provisión de servicio. Si desplegáramos una red desde cero seguramente haríamos las cosas de forma diferente y, de hecho, en países emergentes la situación es otra, pero en el contexto europeo y español, con unas redes muy consolidadas, la tendencia está ahí.

Carlos Becker. Ahora la cuestión es a qué velocidad vamos a ir. Si todos los actores nos disponemos a

acelerar esta tendencia, o si consideramos que la infraestructura es uno de nuestros mayores activos como operador. Nosotros gran parte del retorno de la inversión de Verizon vamos a destinarlo a la red porque creemos que debemos seguir posicionándonos en infraestructuras, porque hay espacio para diferenciación. Además hay que tener en cuenta que



Sergio Tortola

“ A lo mejor el paradigma dentro de treinta años es totalmente diferente, pero a día de hoy la visión es que invertir en infraestructuras pasivas no genera diferencias de mercado, pero las infraestructuras activas todavía pueden suponerlas”.

Antonio Campaña



“ Se observa que el usuario con LTE está consumiendo entre un cuarenta y un sesenta por ciento más de datos que el mismo usuario tipo con un terminal 3G. Esto está haciendo que los proveedores de servicio trabajen para dar cobertura y capacidad para ese nuevo entorno”.

construcción de una Red Rural Compartida, en la que las diferentes compañías actuaran de forma coordinada en la definición, diseño e implantación. ¿Este tipo de propuestas son factibles para beneficiar la extensión de LTE a zonas rurales o de baja densidad de población?

Antonio Campaña. España está a la cabeza en los modelos de compartición tanto en Europa, como casi diría mundialmente. Quiero decir con esto que los modelos se están explorando a la velocidad necesaria en función de las necesidades de reducción de opex y eficiencia de costes y también de las ventajas para el *time to market*. Si hay algún modelo de compartición que puede mejorar el tiempo de llegada al mercado de nuevos servicios, estoy seguro que se pondrá en marcha. Por ejemplo, si hay servicios de banda ancha universal que pudiera ser necesario hacer llegar a entornos rurales, quizá una demanda de ese tipo pudiera generar la posibilidad de comparticiones, empezando siempre por la infraestructura pasiva. A nosotros, como suministradores de tecnología, solo nos cabe apuntar que cualquier posibilidad es factible tecnológicamente.

Javier Gutiérrez. Yo creo que los operadores en este país hemos dado muestras de madurez y experiencia acumulada durante muchos años de operar redes móviles y hemos alcanzado acuerdos siempre que el contexto lo ha propiciado. Estoy seguro

de que cuando surjan situaciones como la que planteáis sobre la extensión de cobertura a zonas rurales, los acuerdos van a fluir de forma natural siempre pensando en el escenario que nos permita dar el mejor servicio de una manera eficiente.

BIT. Entrando en el apartado de los servicios, ¿Consideráis que estamos en un momento en que se diluyen para el usuario las fronteras entre el ámbito fijo y móvil? ¿Estamos alcanzando esa convergencia de la que venimos hablando desde los años noventa? Usando un termino ya en desuso, ¿consideráis que existirá una *killer application* en 4G?

Javier Gutiérrez. Estamos observando un entorno muy complementario entre las redes de alta velocidad fijas y móviles. Esa combinación entre alta velocidad en el hogar, y la ubicuidad de esa alta velocidad que permite el 4G, va a ser un driver fundamental, porque la mejor experiencia de cliente va a estimular un uso más intensivo de los datos, y ya lo estamos observando.

Respecto a los servicios, el vídeo va a ser uno de los drivers en la explosión del tráfico de datos. También los servicios en la nube, que habitualmente se asociaban a la disponibilidad de alta velocidad en entornos fijos, al estar disponibles de forma ubicua es muy probable que se disparen. Las redes de baja latencia son también un terreno abonado para

hay otros *players* que tratan de posicionarse en el espacio de los servicios y no está tan claro que, dejando toda la parte de infraestructura en modo compartido y con el espacio de los servicios realmente complicado, haya un balance fácil para el operador. En realidad este es un debate sobre el espacio del operador. Yo sigo pensando que nuestro rol es el de acelerar la implantación de nuevas tecnologías y habilitar la red para que pueda adaptarse a esas necesidades.

BIT. El Grupo del Espectro del COIT propuso respecto a los compromisos de despliegue en áreas rurales, la



el desarrollo de los juegos on-line y también observamos que el uso de redes sociales o servicios de mensajería instantánea, que hasta ahora eran servicios que requerían anchos de banda más pequeños, empiezan a utilizarse de manera creciente para compartir contenido multimedia. Hace años nos preguntábamos todos qué aplicaciones iban a justificar el desarrollo de la red de alta velocidad y hoy por hoy esta cuestión se está resolviendo de una manera simple: las redes de alta velocidad constituyen el habilitador para que el cliente haga uso intensivo de servicios que ya están ahí, además de otros nuevos que surgirán.

Carlos Becker. La convergencia está aquí. Todas las ofertas que estamos poniendo en el mercado son ofertas convergentes, incluso diría que en ese sentido estamos por delante de los países de nuestro entorno.

4G fomenta la interacción usuario-red. El usuario cada vez sube más

información a la red y esto está propiciando un cambio hacia las comunicaciones personales. En el ámbito empresarial, por ejemplo, se están habilitando modelos de oficina en la nube y oficina móvil que implican nuevas formas de trabajo para las que es necesario el desarrollo de las infraestructuras 4G.

Básicamente, estamos creando toda la infraestructura necesaria para que los usuarios usen cada vez más datos y eso llevará a la monetización. El momento coincide con el desplome de otros servicios tradicionales, como las comunicaciones de voz y, seguramente, no es el mejor contexto para desarrollar este importante negocio, pero veo que el crecimiento exponencial del consumo de datos, que se está produciendo incluso en un momento de recesión económica, va a traer un futuro positivo para la movilidad y para la monetización.

Antonio Campaña. Quizá no existe una Killer application en 4G,

pero hay aplicaciones que no siendo nuevas se van a beneficiar de su adopción, por ejemplo, el Gaming y Cloud services por la baja latencia de LTE y especialmente el Video con un crecimiento sustancial de tráfico. Estamos observando que el video ya está consumiendo más del 35% de los datos móviles y en cinco años estaremos entorno al 50% del total, soportado por nuevas capacidades multimedia en los Smart Devices con pantallas más grandes, procesadores más avanzados y más conectividad (Dual Carrier HSPA, Multiple LTE band support, y LTE Carrier aggregation) que favorecerán aun más su uso.

Por otro lado, servicios innovadores como LTE broadcasting permitirán explorar nuevos modelos de negocio con los proveedores de contenidos y TV, Sports, permitiendo una oferta de canales de Video en streaming, noticias, etc a un mayor número de usuarios de smartphones, tablets y otros dispositivos con calidad asegurada y uso eficiente de los recursos de red.

BIT. ¿Cómo veis el papel de las redes Wi-Fi? ¿Se supera el concepto de competencia para asumir un rol de aliados en el contexto de 4G?

Sergio Tortola. Las redes Wi Fi han tenido un éxito que posiblemente no preveíamos ninguno hace unos años. A día de hoy aproximadamente el 75% de los datos *wireless* van sobre redes Wi Fi. Y creo que es un complemento del cual deberíamos beneficiarnos. El usuario se ha acostumbrado a no ser muy consciente de a través de qué tecnología está navegando, pero sabe que puede hacerlo con rapidez y que tiene a su disposición tarifas de datos que también están empujando a un uso más intensivo. Creo que los operadores deben beneficiarse de una estrategia ligada al Wi Fi.

Antonio Campaña. Wi Fi debe entrar a formar parte de las estrategias de movilidad como un *carrier* más con las redes 3GPP, de forma que el operador pueda asegurar una perfecta experiencia de usuario en Banda Ancha Móvil con la gestión coordinada de las diferentes tecnologías.

Javier Gutiérrez. Yo creo que el uso de redes Wi Fi está muy vinculado al hogar y a una extensión del acceso fijo. Y coincido en que es clave garantizar la experiencia del cliente. Para ello es clave el control de la calidad en el Wi-Fi y que los mecanismos de coordinación entre el uso del Wi Fi y el móvil sean los adecuados. De hecho, la experiencia de uso de Wi Fi en redes públicas, en mi opinión, no ha tenido el desarrollo suficiente porque no garantizaba la calidad de servicio y el usuario ha asociado el Wi Fi público, o gratuito, a un servicio de baja calidad y eso debemos evitarlo por todos los medios.

BIT. Respecto a la monetización de los servicios, nos encontramos en un momento de decrecimiento de ingre-

sos en el que se asienta la fórmula de tarifa plana. ¿Cómo hacer para que el modelo sea sostenible desde el punto de vista de la inversión y que se generen ingresos para todos los agentes de la cadena de valor del ecosistema?

Carlos Becker. Los operadores hemos dado el paso hacia llamadas ilimitadas desde el móvil, que han reducido esos ingresos por voz que suponían la base de nuestro negocio. Pero a su vez hemos creado un entorno con respecto a los datos, y a los servicios que podíamos prestar sobre ellos, que a día de hoy está dando sus frutos. Creo que los clientes cada vez perciben más la necesidad de disponer de más capacidad de datos para poder disfrutar de los servicios, con lo que está habiendo movimientos de usuarios desde las tarifas de menor consumo de datos, hacia un entorno donde se les ofrezca más capacidad. Las operadoras estamos impulsando el movimiento de la cadena de valor de la voz hacia los datos para sustentar sobre ello un nuevo modelo de negocio. Ese es el paso fundamental, un paso valiente, que se ha acelerado por los momentos que nos ha tocado vivir y por la propia competencia. Y creo que afrontamos los retos con optimismo de cara al futuro. Ahora la gente empieza a saber cuánta capacidad de datos necesita para poder utilizar sus servicios favoritos y eso significa que la semilla está sembrada.

Antonio Campaña. Efectivamente, se ha dado una primera segmentación por consumo de datos al mes, en línea con las mayores prestaciones de los terminales, con una siguiente aproximación por la *Experiencia de Usuario* para las distintas aplicaciones como Youtube, Facebook Web, etc.

La demanda de esta experiencia superior conllevaría la necesidad de mayores velocidades y cobertura

adecuadas (95% > 1 Mbps, 50% > 10 Mbps).

Por tanto, el desarrollo de redes siguiendo un modelo de *application coverage*, asegurando un performance mínimo para ciertas apps permitirá nuevos escenarios de monetización y retención de usuarios.

BIT. ¿Vamos a ver en el ámbito europeo una armonización en el uso del espectro?

Javier Gutiérrez. Obviamente una armonización en el uso del espectro tiene impactos en la industria en cuanto a una más temprana disponibilidad de las tecnologías y una reducción de costes fijos en el desarrollo. Esta fue una de las claves del éxito en GSM. Creo que siempre es interesante conseguir esa armonización y es algo positivo para fabricantes de redes y terminales. De alguna forma lo estamos viendo ya en LTE. Próximamente dispondremos de las facilidades de la agregación de portadoras que trae LTE Advanced y, en función de los países y la disponibilidad del espectro, cada uno tenemos unas prioridades en agregar diferentes bandas y frecuencias. Los fabricantes de terminales y los propios operadores no sabemos muy bien que bandas agregar y como priorizar esos desarrollos y creo que esa armonización ayudaría sin duda. Es un facilitador que ha tenido éxito en el pasado y que deberíamos explorar en el futuro.

BIT. ¿Cuál es vuestra aportación a la sostenibilidad en vuestros ámbitos de actuación en el mundo móvil?

Sergio Tortola. Fomentar la compartición de infraestructuras siempre ha sido uno de los aspectos claves en materia de sostenibilidad. Históricamente, el hecho de que con las primeras infraestructuras móviles hubiera operadores que

se coubicularan en vez de instalar varios emplazamientos ha sido beneficioso en esta línea. En España, además, posiblemente por tener un ecosistema más ácido a nivel de ingresos, nos hemos visto obligados a ser más eficientes en la gestión de los costes de red y esto se traduce en toda la cadena de valor de manera más evidente que en otros países. En la reducción de consumos eléctricos o en utilización de medidas mitigadoras España es puntera. Hay muchas empresas desarrollando tecnología para operadores que se está exportando al resto del mundo. Como además somos un país cálido, las medidas de refrigeración y aires acondicionados aumentaban mucho el consumo y se ha trabajado en tecnologías que permiten rangos de temperatura más altos, lo que está reduciendo de forma drástica el consumo energético por estación base. Si cogemos indicadores de consumos y de eficiencia energética en los últimos diez años la evolución se cifra en ahorros del cincuenta por ciento,

lo cual es un avance muy importante. Desgraciadamente a veces las tarifas eléctricas no permiten que esto se ponga en valor, pero sin duda somos un país puntero y todos los actores estamos trabajando en esta línea.

Javier Gutiérrez. Cada vez instalamos más equipos outdoor e incorporamos nuevas generaciones de baterías que funcionan a mayor temperatura y no requieren aire acondicionado. En fin, es una tendencia en la que estamos trabajando de la mano de la tecnología y de la necesidad también de reducir costes energéticos.

José María Horta. Además hoy por hoy los nuevos diseños de infraestructura, que a veces no son bien percibidos desde el punto de vista económico, tienen impactos a medio y largo plazo de un 70% de ahorro de consumo energético. Pero a veces ocurre que el modelo de negocio tradicional no tiene en cuenta la amortización de opex que se puede conseguir y solo se plantea la inversión

pura y dura en capex, lo que hace que no se valore debidamente desde el punto de vista de negocio las reducciones respecto al ahorro energético que supone el uso de este tipo de infraestructura. En la actualidad se está considerando en los emplazamientos la aplicación de tecnologías que permiten hacer una reducción del consumo de aires acondicionados o que permiten la optimización en el uso de baterías, pero nos falta otra etapa, la última milla. Y en ese sentido deberíamos apostar por ello para que se entienda que trae beneficios, no solo desde el punto de vista de la sostenibilidad energética sino también de impacto visual.

BIT. Desde vuestros diferentes roles y compañías, ¿En qué áreas vais a poner el acento durante el 2014?

Javier Gutiérrez. Desde el punto de vista de Telefónica, las prioridades para este año son intensificar el despliegue de redes de alta velocidad ultrabroadband, fijo y móvil comple-





mentadas, apalancando la propuesta valor de una sobre otra y apostar por una oferta integrada potente y de calidad que estimule el uso de datos y servicios y que además fidelice al cliente.

Sergio Tortola. Para nosotros una de las prioridades de este año es consolidar el modelo que hemos iniciado con algunos operadores. Hay un interés por explorar cualquier alternativa que les permita racionalizar infraestructuras y, por lo tanto, creo que va a ser un año importante en la definición de los modelos que continuarán.

José María Horta. Nosotros llevamos ya cuatro años diseñando

soluciones racionales para las infraestructuras que presentaremos en Barcelona. Y tratamos de potenciar la labor de convencer a las operadoras de las bondades de las infraestructuras racionales, empezando por la compartición de emplazamientos, la renovación de infraestructuras y la optimización del consumo de recursos energéticos en la que estamos trabajando.

Antonio Campaña. Nuestra prioridad es ayudar al desarrollo de la tecnología de banda ancha móvil en este país liderando el despliegue y nuevos servicios de LTE. Contribuiremos en la modernización de redes, con soluciones más eficientes en sostenibilidad y su evolución, prestando

especial atención a la cadena de valor *end to end* de todo el ecosistema incluyendo aplicaciones y terminales.

Carlos Becker. Yo lo concibo como un año apasionante desde el punto de vista de crecimiento de infraestructuras, con los planes que hemos comunicado de dar realmente un impulso grande a las infraestructuras no solo de España sino de Europa, pero muy en concreto de las españolas y a partir de ahí un año de desarrollo de soluciones convergentes que consoliden la ultra banda ancha tanto en la parte fija como en la parte móvil, con servicios con los que realmente podamos llegar a los clientes.

Coffee with editors: 4G INFRASTRUCTURES

4G deployment in Spain is on track and awaiting the release of 800 Mhz spectrum from the Digital Dividend to vastly increase coverage and available bandwidth for explosive data traffic growth as consumers converge the use of fixed fibre and high

capacity mobile access. Deployment is enhanced by a shared, capillary mobile infrastructure along with the commoditization of base station sites, bringing relatively quick 4G passive deployment although active network sharing is not common in

Spain. Operators strive to provide the means for new technologies and apps while consumers increasingly use low latency networks for on-line games and instant messaging.