Perspectivas para los fabricantes de equipos de telecomunicaciones

POR **CARLOS MIRA**

Este artículo presenta dos posibles escenarios para los operadores de telecomunicaciones de países desarrollados y las consecuencias para la inversión y el impacto directo sobre los fabricantes de equipos. En opinión del autor, es preciso que los operadores apuesten por un futuro distinto al de convertirse en meros suministradores de servicios de conectividad, desarrollando un nuevo mercado, donde el usuario encuentre un valor real al utilizar un terminal o un dispositivo conectado a una red para algo distinto que para hablar.

Introducción

Supongamos por un instante que la crisis que sufren los fabricantes de equipos de telecomunicaciones ha tocado fondo: los operadores ya no pueden reducir más sus inversiones de capital (*Capex*) y los fabricantes, que han conseguido ajustar sus tamaños y sus estructuras de costes a la nueva dimensión y dinámica del mercado, están ya en condiciones de mirar hacia adelante y hacer sus apuestas para los próximos tres a cinco años.

Posiblemente a finales de este año ésta será la situación para algunos fabricantes: para los que hace más de un año cogieron ?el toro por los cuernos? y pusieron en marcha planes de ajuste muy duros, reinventaron su estrategia para estos nuevos y difíciles tiempos, ajustaron sus carteras de productos y redefinieron sus modelos de negocio.

Cuando este momento llegue: ¿qué escenarios parecen razonables? ¿Qué papel jugarán los operadores de telecomunicaciones, de red fija o de móviles en esta nueva etapa? ¿Serán meros proveedores de servicios de red o conseguirán ?por lo menos algunos? morder un pedazo de la tarta de servicios, aplicaciones y contenidos de datos? ¿Qué inversiones querrán ?y podrán permitirse? realizar? ¿Cómo serán los fabricantes de equipos de telecomunicaciones

Fundación Telefónica
Telefónica

de este nuevo periodo?

Intentemos hacer algunas reflexiones sobre estos puntos.

Dos posibles escenarios para los proveedores de servicios de telecomunicaciones

El primer escenario es relativamente sencillo de imaginar. Los operadores seguirán ofreciendo básicamente los mismos servicios que en los últimos cien años: servicios de conectividad por medio de redes. Los pocos ?o muchos? nuevos servicios, aplicaciones y contenidos de datos se desarrollarán en un ámbito exterior a los operadores de telecomunicaciones.

En realidad, es lo que ha venido ocurriendo en estos últimos años: los operadores siguen basando su negocio en la voz y en servicios de conectividad de datos (por ejemplo: acceso ADSL, redes privadas virtuales, etc.). Los nuevos negocios que el mundo de Internet ha hecho posibles seguirán siendo para los Amazon.com, los AOL (y los pocos ISP que sobrevivan ofreciendo mucho más que portales) y, cómo no, para Microsoft.

En principio, esto no tiene por qué ser un drama para el mundo de las telecomunicaciones. De hecho, hasta finales de los años 90 coexistían dos mundos: el de las telecomunicaciones tradicionales y el de la ?informática?. Los intentos de integrar estos dos mundos mediante fusiones o adquisiciones fracasaron (por ejemplo, el caso de AT&T con NCR). Posiblemente porque las sinergias de esta integración de negocios distintos no eran tan evidentes en aquella época.

Algunos operadores crearon o compraron compañías de integración de sistemas para el mercado de empresa, reconociendo las deficiencias de sus organizaciones comerciales y de servicios para satisfacer las necesidades de estos clientes. Por ejemplo, Telefónica creó *Telefónica Sistemas*, ahora *Telefónica Soluciones*; Deutsche Telecom compró *Debis Systemhaus*, creando *T-Systems* (al parecer ahora está buscando un socio en el mundo de IT, tipo IBM o Cap Gemini), etc. En general, ninguna de estas unidades ha llegado a formar realmente parte del núcleo de negocio del operador.

En general, el *core business* de los operadores sigue centrado en ofrecer servicios de conectividad y, también en general, con una oferta de servicios poco diferenciados y destinados a un mercado masivo. La voz ha seguido siendo el núcleo del negocio de los operadores incumbentes (o históricos) y el mercado de datos, aunque su tráfico ha superado al de voz, no les aporta ni el volumen de ingresos ni los márgenes del tráfico de voz. En el mundo de los datos, los servicios de los operadores se han centrado en ofrecer conexiones más o menos seguras a través de sus redes, siendo el *store-and-forward* de la mensajería (SMS) uno de los pocos servicios de datos de valor añadido que representa un volumen de negocio significativo a los operadores móviles.

En los países desarrollados, el negocio de voz está dejando de crecer en la red fija ?de hecho

Fundación Telefónica
Telefónica

decrece en algunos mercados? y le queda poco recorrido en los móviles una vez que la penetración se acerca al 80 por ciento. Por supuesto que el mercado de voz seguirá siendo muy grande y muy atractivo. Por comodidad, parece que el uso de los terminales móviles para hablar es una tendencia imparable, y que el gran reto de los operadores de móviles es reducir las tarifas para seguir capturando más minutos de uso por cliente, reduciendo sus costes para preservar sus márgenes en lo posible. La buena noticia es que la tercera generación (UMTS o CDMA 2000) hará posible esta reducción de costes gracias a una utilización del espectro mucho más eficiente y de tecnología IP para voz y datos. La mala noticia es que para los operadores de móviles este incremento de tráfico no se traducirá en un crecimiento significativo de ingresos. Por su parte, los operadores de red fija seguirán perdiendo tráfico de voz en acceso a costa de los de móviles, pero no todo. La ?Voz sobre IP? (VoIP) les ayudará en el futuro a reducir sus costes y compensar en alguna medida la pérdida de ingresos.

En cuanto al mercado de datos, los ingresos por conectividad (acceso y transporte) acabarán estando limitados por algún tipo de ?tarifa plana? (a ser posible establecido por mecanismos de mercado, no por ?el Regulador?) y, en cualquier caso, estarán acotados: ni el usuario ?residencial? ni las empresas estarán muy dispuestos a pagar grandes facturas proporcionales al volumen de datos cursado.

Por otra parte, ¿alguno de ustedes ve el ?logo? del operador cuando se conecta a Internet? Por lo menos en mi caso, lo que yo recuerdo de manera espontánea son los logotipos de Microsoft (Windows, Internet Explorer, Exchange o el Outlook, etc.) y los del portal, el buscador o el *website* que visito (y, por supuesto, los de la intranet de Lucent).

En definitiva, los operadores siguen basando su negocio, como desde que nacieron, en servicios de conectividad (acceso y transporte) y no tienen, a día de hoy, un gran papel en los contenidos, servicios y aplicaciones del mundo de los datos o de la imagen, ni consiguen, hoy por hoy, desarrollar su *branding*, el reconocimiento de su marca, en el mundo de los datos.

El mundo de las redes públicas de voz y de datos sigue siendo el mundo de los operadores. El mundo de las redes privadas, de los servidores y de los sistemas de información sigue siendo del ?sector informático? y el ?mundo del usuario?, de Microsoft. Algunos fabricantes de equipos están en ambos mundos (por ejemplo, Cisco). Posiblemente, los únicos que han sacado partido de ambos sectores, el de las telecomunicaciones y el informático, han sido y seguirán siendo los ingenieros de telecomunicaciones.

Así que, en este primer escenario, en los próximos años los operadores seguirán haciendo básicamente más de lo mismo. Hubo un momento, entre los años 1997 y 2000, en que los operadores eran tan ricos, sus valoraciones bursátiles eran tan extraordinarias y la percepción que había de ellos era tan positiva, que parecía que tendrían los medios y la capacidad de apoderarse de una gran parte de esta nueva tarta.

¿Podrán hacerlo todavía, con unos balances que no son lo que eran (los objetivos de bastantes de ellos se centran en cómo reducir en sus balances unas deudas monstruosas) y unas perspectivas de futuro que los analistas no parecen valorar en demasía? (por cierto, los analistas también han visto cómo su ?valoración? se caía por los suelos, pero esto es otra

Fundación Telefónica
Telefónica

historia).

El segundo escenario, más optimista, para los operadores: además de servicios de conectividad, los operadores tendrán un papel destacado en el desarrollo de un nuevo mercado de contenidos, servicios y aplicaciones… y se quedarán con una parte importante de la tarta.

Las bazas del operador

En los últimos años todos hemos leído hasta la saciedad sobre los nuevos servicios que la banda ancha ?en acceso fijo o móvil? hará posible. Por eso, en estas reflexiones prefiero que nos centremos en el papel que podrían jugar los operadores en este nuevo mercado y en lo que esto podría significar para los fabricantes.

En primer lugar, yo creo que habrá un mercado real; esto es, por el que los clientes estén dispuestos a pagar para estos nuevos servicios, aplicaciones, contenidos, etc. Creo también que el tamaño de este mercado llegará a superar al de la voz. El problema es qué parte de la tarta se quedarán los operadores. Algo que no es evidente.

El turismo como industria sería impensable sin el avión, el coche o el tren. La industria del turismo mueve muchísimo dinero, pero las líneas aéreas, los fabricantes de automóviles y el ferrocarril, que se han desarrollado en gran medida gracias al turismo, no se llevan más que una pequeña parte de los ingresos ?y de los márgenes? de esta industria. Entre otras cosas porque está muy segmentada (hoteles, restaurantes, espectáculos, etc.) y ni siquiera el negocio de los ?integradores? (como el *Club Mediterranée* o las agencias mayoristas que ofrecen ?paquetes? de avión+hotel+excursiones) es como para tirar cohetes.

Pienso que los operadores tienen que desarrollar sus nuevas fuentes de ingresos apoyándose en algunas de sus fortalezas actuales:

– En que hay que pasar por sus redes (aunque a veces no las ?veamos? lo suficiente).

– En que facturan a (todos) sus clientes.

– En que aunque siempre habrá quejas puntuales, sus clientes confían en que el operador aplica las tarifas establecidas y no les ?estafa?, por principio. Esto es muy importante en el desarrollo del comercio electrónico.

Pero casi todos los demás elementos tendrán que desarrollarlos, adquirirlos o ?empaquetarlos?. Es decir: el operador no vende libros, como Amazon, ni edita el *Financial Times*, ni tiene contenidos de música, ni películas, ni juegos.

Volvamos a los puntos sólidos que posee: yo, como cliente de mi operador, me fío de él para hacer mis compras por Internet infinitamente más que de cualquier *site* que me ofrece un

Fundación Telefónica
Telefónica

producto que me interesa y al que tengo que dar los datos de mi tarjeta de crédito y confiar en que me lo va a enviar, en que cuando reciba el producto éste va a estar en buenas condiciones y, además, va a responder a mis expectativas. Por otra parte, todo pasa por su red (sabe dónde vivo ?acceso fijo? adónde me desplazo y dónde estoy en cada momento ?acceso móvil?) y, si lo utilizo como ?tienda? (recuerden: me fío de él y lo conozco ?más vale malo conocido…?), sabrá también qué cosas me interesan, cuál es mi poder adquisitivo y estilo de vida, etc.

En definitiva, el operador tiene las bazas suficientes como para poder convertirse en mi mejor ?proveedor de servicios? electrónicos (aunque también espero que se encargue de que lo que compro me lo envíen adonde yo pida: a casa o ?donde yo esté?). Un proveedor de servicios de confianza, con el que si no me gusta algo se lo devuelvo y me devuelve el dinero.

¿No les recuerda esto último a *El Corte Inglés*? ¿Quién estará más preparado, un *corte inglés* o un operador para crear una ?tienda virtual? personalizada para mí y para cada uno de los miembros de mi familia?

La verdad es que no lo sé, pero de lo que sí estoy convencido es de que estos nuevos servicios ?y modelos de negocio? son muy distintos de lo que el operador ha venido haciendo hasta hoy, y de que el operador sólo tendrá éxito si se plantea estas nuevas actividades como una actividad de su futuro *core business*, dentro de una estrategia de diversificación de su negocio de red tradicional que empieza a madurar, y con nuevos directivos no condicionados por que lo fundamental siga siendo el tráfico.

Quiero recordar que sólo estamos planteando dos posibles escenarios:

– El primero es aceptar que la industria de servicios de red (acceso fijo o móvil y transporte) empieza a ser una industria madura (como lo es el automóvil o los PC, que siguen generando mucho dinero, puestos de trabajo y utilidad para los usuarios).

– El segundo es intentar desarrollar nuevas fuentes significativas de ingresos, para que los operadores, como compañías, sigan teniendo expectativas importantes de crecimiento (como hicieron en su momento General Electric, Du Pont y tantas otras grandes corporaciones líderes en sectores que alcanzaron la madurez). En el caso de los operadores, tienen la ventaja de que pueden explotar modelos de crecimiento con servicios que no les son del todo ajenos y para los que tienen capacidades y competencias que pueden reutilizar.

Inversiones posibles y escenarios

Recordemos el primer escenario: los operadores no realizan ningún esfuerzo especial por diversificar su negocio del de ?servicios de conectividad?.

En este escenario, el crecimiento anual de los ingresos por servicios de red de los operadores de economías desarrolladas (por ejemplo: la UE o EEUU) es difícil que alcance los dos dígitos.

Fundación Telefónica
Telefónica

Las inversiones de capital (*Capex*) que sus balances les permitirán estarán entre el 8 y el 14 por ciento de sus ventas anuales. La presión para reducir sus costes de operaciones (*Opex*) será muy fuerte.

Los analistas financieros verán a los operadores de estas economías desarrolladas abocados a un modelo de *utility*, con expectativas de crecimiento limitadas y previsibles, que no justificarán los PER (*Price Earning Ratios*) actuales que todavía tienen los operadores. Esto influirá negativamente en el valor de la acción, lo que supondrá una presión adicional para reducir aún más los *Capex* y *Opex* para maximizar el Flujo Libre de Caja (*Free Cash Flow*).

En este contexto, las inversiones en equipamiento sólo serán autorizadas si el ROI se obtiene en un plazo muy corto de tiempo (si es posible dentro del ejercicio) y, desde luego, para cubrir una demanda existente: en general, el operador no contará con dinero para el desarrollo de mercado o de nuevos servicios.

En este escenario, los operadores no jugarán el papel de locomotoras de la Sociedad de la Información que se les atribuía a finales de los años 90. El desarrollo de los servicios de banda ancha será muy lento, tanto en las redes fijas ?ADSL, cable? como en las móviles ?la 3G, con UMTS o CDMA 2000?. Esto reforzará la percepción negativa del sector financiero y las nuevas iniciativas y proyectos, tanto de servicios como de tecnologías, no encontrarán el dinero necesario en un sector de las telecomunicaciones ?pasado de moda?.

Si esto es así, el que pueda que se vaya de vacaciones y vuelva en 2005 o, mejor, en 2006. Para entonces, posiblemente empresas de otros sectores de actividad (¿el de las Tecnologías de la Información?) estarán ya en condiciones de lanzarse a crear este nuevo mercado del ?e-algo? (*e-commerce*, *e-learning*, *e-business*, *e-working*, *e-ocio*, ?e-tcétera?), tanto desde el lado del usuario (los terminales y ?el salón de casa?) como desde el de las empresas. Los operadores se habrán quedado fuera de estos nuevos mercados y pasarán a alinearse con sectores tan respetables y maduros como el de las eléctricas o el agua.

En el segundo escenario, los operadores no se resignarán al papel de *utilities* y tendrán dos grandes prioridades. Deberán reducir los costes de operación (*Opex*) de sus servicios de red, por una parte, para ser competitivos en costes frente a sus competidores y, por otra parte, para liberar recursos financieros que dedicar a su otra gran prioridad: la de lanzarse a un verdadero esfuerzo de diversificación y conseguir consolidarse en los nuevos segmentos de la (nueva) cadena de valor que la economía de Internet va a traer consigo.

En este segundo escenario, el papel del operador es ?crear el mercado? y para tener éxito en algo tan complejo es necesario que éste cree nuevas organizaciones ?o revise las actuales? dirigidas por la mejor gente disponible en el mercado para desarrollar los nuevos negocios y que éstos sean tratados como parte del futuro *core business* de la compañía, tanto en los recursos asignados (financieros, humanos, tecnológicos, etc.) como en la prioridad en la agenda del presidente y de toda la alta dirección.

Desde el punto de vista de las inversiones, ¿qué diferencia existe en este segundo escenario con respecto al primero?

Fundación Telefónica
Telefónica

Creo que hay varias, pero voy a centrarme sólo en dos: en la valoración de los mercados y en la forma de plantearse las inversiones en infraestructuras.

En cuanto a la valoración de los mercados financieros, no es lo mismo una valoración basada únicamente en la eficacia del operador reduciendo costes y sin expectativas de crecimiento que una valoración basada enla eficacia del operador en la gestión de sus activos, por una parte, y, por otra, en el potencial de crecimiento de la compañía de la que el operador forma parte.

En este segundo caso, los PER serán más generosos. Una valoración más alta aportará más oxigeno a la compañía, además de un proyecto y unas perspectivas no sólo de crecimiento, sino de crear un mercado nuevo y de contribuir al desarrollo de la sociedad, lo que les permitirá volver a crear un entorno motivador para los empleados y atraer la mejor gente, que podrá aportar las experiencias y las nuevas capacidades necesarias para este gran proyecto.

En cuanto a la forma de plantearse las inversiones para los próximos tres años, no es lo mismo un planteamiento orientado a satisfacer una demanda en un mercado no desarrollado que un planteamiento orientado a crear y desarrollar el mercado.

Un buen ejemplo puede ser el UMTS. Después de las falsas expectativas (?) creadas en el año 2000, durante el año 2002 la mayor parte de los operadores en Europa Occidental adoptaron una postura de ?esperar y ver?: esperar por los terminales duales de 3G y a que la infraestructura estuviera totalmente desarrollada. Sin prisas.

En Lucent Technologies decidimos en el año 2001 adoptar una postura proactiva con respecto a los nuevos servicios que la 3G haría posible. Identificamos, con la ayuda de estudios de mercado en Norte América, Europa, Asia y Latinoamérica, la demanda potencial en las empresas de un servicio de datos de alta velocidad con acceso móvil y seguro: lo que la 3G haría posible. Desde entonces, nos centramos en identificar todos y cada uno de los ingredientes necesarios para lanzar y desarrollar con éxito este servicio: para la empresa, para el operador y para los fabricantes de infraestructura de redes móviles de 3G.

Nos hemos volcado en esta estrategia y empieza a dar sus frutos, empezando por el mundo CDMA, donde nuestros clientes empiezan a dar los primeros pasos en sus ?curvas de aprendizaje? (y con los operadores móviles que están lanzando este servicio, en Lucent mantenemos contacto con más de 5.000 empresas en EEUU).

En Europa estamos realizando un piloto de *High Speed Data* (o *Secure Mobile Data Solutions for the enterprise: SMDSe*) con Telefónica Móviles en España y otro con T-Mobile (la filial de móviles de Deutsche Telekom) en Alemania. Dos compañías innovadoras (no quiero decir que las demás no lo sean, sólo quiero atestiguar que éstas lo son).

Si esto lo hace un fabricante de equipos para contribuir a desarrollar el mercado de infraestructuras de 3G, qué no podrá hacer ?o debería estar haciendo? un operador que quiera desarrollar el mercado de servicios móviles.

Fundación Telefónica
Telefónica

A Lucent este planteamiento le ha permitido adquirir un conocimiento del mercado de empresa (uno de los segmentos de mercado claves para nuestros clientes, los operadores), establecer relaciones de cooperación con Integradores de Sistemas del mundo de IT (los Accenture, IBM, etc.), tomar decisiones estratégicas sobre nuestra cartera de productos y sobre nuestras inversiones en I+D, organizaciones de servicios, etc.

Este mismo planteamiento se puede y debe aplicar al desarrollo del mercado de cualquier tipo de servicios de banda ancha, tanto a través de redes fijas como móviles.

Los fabricantes de equipos en el nuevo periodo

En primer lugar, los fabricantes estarán mucho más pegados a la realidad de sus clientes, no conformándose con lo que éstos les dicen que quieren hacer, sino también anticipando lo que se pueden permitir hacer y las posibilidades de que tengan éxito.

Hemos pasado de vivir unas décadas en las que en el único riesgo del fabricante era la no aceptación del producto si no cumplía las especificaciones contractuales del operador a riesgo de que éste se declare en bancarrota. Hemos pasado de tener unas previsiones de ventas plurianuales basadas en las planificaciones de red (también plurianuales) del operador y en nuestras ?cuotas? como suministradores de la red, a trabajar con unos clientes que tienen dificultades en comprometerse con pedidos en firme a dos o tres trimestres vista.

En segundo lugar, los fabricantes estarán mucho más centrados en aquellas líneas de producto en las que ocupan una de las primeras posiciones en el mercado y que generan los ingresos y los márgenes suficientes para pagar su I+D, su *marketing* y ventas y sus costes generales. Se acabaron los tiempos en que una sola línea de producto, las centrales digitales de conmutación, aportaban los márgenes y volúmenes suficientes para permitir al fabricante financiar líneas de producto deficitarias.

El año 2003 será crítico para los grandes fabricantes de equipos de telecomunicaciones. El futuro será de aquellos que consigan dejar atrás los difíciles y dolorosos planes de reestructuración y conseguir llevar sus puntos de equilibrio al nivel adecuado para un mercado que es la mitad de lo que era hace sólo dos años; de aquellos que hayan conseguido ya mirar hacia adelante, entendiendo razonablemente lo que el futuro puede ?o no? traernos y de aquellos que hayan tomado las decisiones estratégicas sobre el tipo de empresa, su(s) mercado(s) objetivo(s), su cartera de productos, etc.

Estos fabricantes, los que comenzaron a hacer sus difíciles deberes en 2001, estarán en condiciones de ayudar a los operadores a crear estos nuevos mercados en los próximos tres a cinco años.

No creo que haya consolidaciones entre grandes fabricantes, por lo menos en este 2003: probablemente hacen falta dos o tres trimestres consecutivos de estabilidad y una mejor visibilidad sobre los próximos años para hacer posibles unas valoraciones que tengan sentido.

Fundación Telefónica
Telefónica

En cuanto a los fabricantes de nicho, o bien podrán ser absorbidos por alguno de los grandes que haya superado su fase de reestructuración o podrán optar por integraciones horizontales o, por supuesto y si se lo pueden permitir, podrán seguir solos su camino. Esto lo veremos en los próximos seis a doce meses.

¿Las grandes áreas de desarrollo del mercado en cuanto a tecnologías? Posiblemente, la 3G de móviles y el *software*: sistemas de operación (hay que reducir el *Opex*) y plataformas sólidas de creación de servicios de banda ancha (fijo y móvil).

Y, por supuesto, los servicios. En los próximos años veremos el despegue del *outsourcing* en los operadores de telecomunicaciones. Probablemente, el mercado de Norteamérica, con una legislación más flexible y una ?cultura de abogados? más desarrollada, será el que marque las pautas. Los fabricantes con mayor base instalada en ese mercado tendrá una cierta ventaja.

Consideraciones finales

En este artículo hemos intentado centrarnos en dos posibles escenarios para los operadores de países en economías desarrolladas (donde la teledensidad en las líneas fijas es alta y la penetración de móviles ha superado el 50 por ciento) y en las posibles consecuencias para la inversión y su impacto directo sobre los fabricantes.

Creo que está claro que soy partidario de que los operadores apuesten por un futuro distinto al de convertirse en meros suministradores de servicios de conectividad y que también estoy convencido de que esto supondrá una tarea de una magnitud muy considerable, sólo al alcance de unos pocos (por mercado, situación financiera, flexibilidad, cultura y liderazgo).

Esto pasa por desarrollar un nuevo mercado, donde el usuario encuentre un valor real (por el que esté dispuesto a pagar) al utilizar un terminal o dispositivo de cualquier tipo conectado a una red fija o móvil para algo distinto que para hablar (ya sea para el ocio ?escuchar música, ver cine? para la educación, para hacer compras o para el trabajo).

El UMTS ha sido uno de los grandes ejemplos de descoordinación entre las expectativas y calendarios de gobiernos, analistas, operadores y fabricantes (de red, de terminales y de aplicaciones). Debemos aprender de la fantástica sincronización de la industria de los ordenadores personales (Intel, Microsoft, fabricantes de PC, desarrolladores de aplicaciones, etc.).

Muchos de los operadores que intentaron asegurarse el crecimiento en otros mercados distintos del doméstico fracasaron. Esto no quiere decir que todos hayan fracasado ni que no hayan tenido éxito en unos países o regiones y fallado en otros. Es posible que veamos una fase de consolidación y alianzas de todo tipo entre operadores en los próximos tres años.

En cuanto a los fabricantes, los mercados de las economías en desarrollo suponen una gran oportunidad y un cierto alivio ante la ?sequía? de inversiones en los países del Norte

Fundación Telefónica
Telefónica

(posiblemente, durante enero de 2003, Lucent está desplegando en la India más estaciones de base que las que se despliegan en toda la UE, algo impensable hace un par de años). Siendo como son las telecomunicaciones uno de los factores críticos de desarrollo de una sociedad, es lamentable la poca capacidad de inversión que tienen la mayor parte de los países del Sur (y no lo digo de forma interesada, trabajando en una empresa fabricante).

Por último, un comentario sobre los ingenieros de telecomunicaciones: pase lo que pase, siempre ganan, pues lo que es seguro es que estarán detrás de todos los grandes y pequeños proyectos en el mundo de los operadores y fabricantes de telecomunicaciones y en el de las Tecnologías de la Información.

Fundación Telefónica
Telefónica