



Neutralidad de Red  
Efecto sobre el marco  
regulatorio actual y sobre las  
actuaciones de los principales  
agentes del sector





# Introducción

El debate sobre la neutralidad de la red está asociado a distintos aspectos económico-regulatorios tales como, la política de precios y los esquemas de tarifas para los distintos servicios minoristas, el impacto sobre el modelo de negocio y la cadena de valor, los análisis de mercados y la especificación de las políticas regulatorias ex ante y ex post eventualmente implementadas desde las Autoridades Nacionales de Regulación (ANRs) y desde las Autoridades Nacionales de Competencia (ANCs).

En definitiva, el debate sobre la neutralidad de la red va más allá del discurso de quien paga qué y en qué forma se ha de realizar dicho pago, ya que la introducción de la misma tiene consecuencias sobre el negocio, sobre la política regulatoria y, eventualmente sobre la competencia efectiva y la propia definición de mercados.

El objeto de este monográfico no es otro que abrir de una forma objetiva, rigurosa e independiente el debate sobre las implicaciones de la llamada “net neutrality” para los distintos agentes del mercado. Con este objetivo, Deloitte ha elaborado este monográfico donde se incluye la visión nacional e internacional de reguladores (Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, Comisión Europea y FCC-USA), de operadores de telecomunicaciones (Telefónica y France Telecom), de proveedores de contenidos (Google), de los fabricantes (Cisco), y cómo la neutralidad de la red eventualmente pudiera afectar también al sector audiovisual. Todas estas cuestiones se ordenan en dos bloques, uno dedicado a los aspectos conceptuales que pretende recoger la visión internacional y regulatoria asociada a la neutralidad, y un segundo bloque donde se presentan los efectos e implicaciones de la neutralidad de la red sobre los modelos de negocio de los operadores de telecomunicaciones, los proveedores de contenidos y los fabricantes.

Como se pone de manifiesto a lo largo de los dos bloques del monográfico, con la introducción de la neutralidad de la red se abren una serie de cuestiones

de no fácil resolución y sobre las que indudablemente se tendrán que pronunciar tanto la Administración como los distintos agentes implicados pues todo parece indicar que una vez se abra el debate el modelo de negocio de unos y otros, el funcionamiento de los distintos mercados y la política regulatoria no será la misma.

El monográfico arranca con la visión de Martin Cave donde identifica los principales riesgos asociados a la introducción de la net neutrality y señala la importancia de un análisis previo a cualquier intervención regulatoria al objeto de analizar el impacto sobre los distintos mercados que conforman el sector de las telecomunicaciones y eventualmente sobre los modelos de negocio y estrategias de inversión de los distintos agentes, incluidos los consumidores o usuarios finales. Posteriormente Marcel Coderch vicepresidente de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, reflexiona sobre las dos visiones del futuro del sector; la neutralidad o la convergencia, y los principios sobre los que descansa cada uno de los dos enfoques. Adicionalmente también se analiza si internet debiera ser considerado como un servicio de información o un servicio de comunicación y qué implicaciones tendría esta consideración sobre la red de acceso. A continuación Peter Rodford de la Comisión Europea, presenta los avances regulatorios y legales que en materia de neutralidad de la red han tenido lugar en la Comisión Europea, y en particular, la forma en la que el nuevo paquete Telecom contempla las acciones que deberían tomarse desde las ANRs para garantizar el acceso a la información y aplicaciones disponibles en Internet. Para concluir con este bloque dedicado a los aspectos regulatorios y conceptuales de la neutralidad de la red, Fernando Huerta Aguirre y Antonio García Zaballos de Deloitte, presentan el proceso llevado a cabo en Estados Unidos y la forma en que aspectos tales como la priorización de paquetes y la gestión de las redes pudieran formar parte del debate que eventualmente tuviera lugar a esta lado del Atlántico.

El segundo bloque del monográfico dedicado al impacto sobre los modelos de negocio se inicia con la visión de Telefónica España. En particular, Fernando Herrera Gonzalez y Alberto Moreno Rebollo, señalan que, debido al carácter de recurso escaso que constituyen las redes de telecomunicaciones, se hace necesaria una gestión eficiente al objeto de garantizar las necesidades de los usuarios finales, y como consecuencia, plantean que es necesario introducir aspectos tales como la innovación en la gestión de las infraestructuras, la priorización de paquetes, o la introducción de esquemas tarifarios según el uso que se haga de las infraestructuras. Christian Hacker, de France Telecom España, abundando en este enfoque, señala que las mejoras en capacidad para hacer frente al crecimiento de tráfico de Internet generan incrementos en costes que a menudo no tienen reflejo en los precios minoristas ni tampoco en los precios de los servicios mayoristas, lo que provoca, en su opinión, que a veces unos pocos usuarios y unas pocas aplicaciones hagan un uso intensivo de los recursos de red que es sufragado entre todos. Posteriormente, Barbara Navarro de Google señala la importancia de tener un internet abierto y público como plataforma para que tanto los usuarios finales como las empresas en general puedan desarrollar sus ideas, lo cual no impide, en su opinión, que los proveedores de acceso no puedan gestionar sus propias infraestructuras. La opinión de Jordi Botifoll de Cisco es que el debate sobre la neutralidad



de la red es eminentemente político y que va más allá de los aspectos tecnológicos, en este contexto, presenta la visión de Cisco y la forma en la que los fabricantes podrían dar soporte a la innovación tanto en la periferia de la red como en el núcleo troncal de la misma. Finalmente, Luis Jimenez de Deloitte, aporta la visión que los Media tienen de la neutralidad de la red y en particular sobre si dichas empresas entrarán en el debate debido a la importancia que las redes de telecomunicaciones tienen para ellos.

Handwritten signature of Fernando Huerta in black ink.

**Fernando Huerta**  
Socio de Deloitte

Handwritten signature of Antonio García Zaballos in black ink.

**Antonio García Zaballos**  
Gerente de Deloitte

# Visión internacional e implicaciones regulatorios



# How the European Union avoided the temptation of harmful interference with the Internet, while the USA might succumb

Last year, as part of the review of the European regulatory framework, the European institutions were debating the desirability of imposing restrictions on the way in which internet service providers (ISPs) in the EU can manage their networks and develop their offerings. Part of this discussion is closely related to the 'net neutrality' controversy which has been raging for a longer period in the United States, and where the Federal Communications Commission is currently studying comments on its proposals further to regulate the internet (FCC 2009). The situation in Europe in terms of market structure and the like differs from that in the US, but in my view one can focus in both arenas on the key 'net neutrality' issue of whether internet service providers should be prevented from introducing differentiated quality of service levels on the Internet.

Right now, information circulating over the Internet is generally carried under a 'best-efforts' model: ISPs try their best to convey all the information they handle to its destination. This simple model has served Internet users well so far; according to some scenarios, however, it could become impracticable if Internet traffic grows explosively with the rise of video-based applications, services and content. For instance, for most ISPs today, a small fraction of their users (usually less than 10%) account for most of the use of their networks (usually around 80%). This imbalance is not reflected in the subscription rates, even though that small fraction of users does affect the quality of service provided to other users. One way for ISPs to deal with this issue is to introduce different levels of quality of service, so that users (including application, service and content providers) can decide what quality of service (priority, etc.) they want to purchase at what price.

The ability of ISPs to charge appropriately for services is crucial to the very large programme of investment under way in Europe and elsewhere to take fibre closer to the home and to provide business and residential customers with the high-speed broadband services which are essential to fulfil many countries' ambitions in the field of creating a knowledge economy. The current economic situation makes this difficult enough, and unnecessary restrictions on quality of service levels will delay the investments necessary to build such networks.

From an economics perspective, we can say that tailoring quality of service provided in a competitive environment more closely to the needs of each user is likely to improve welfare, and should also improve the incentives of ISPs to invest to meet customer demand. At the same time, moving away from the current best-efforts model could change the pattern of innovation on and around the Internet, in ways which are hard to predict. It is thus important not to pre-empt the market by telling ISPs how to carry on their business before we know what the risks are. In other words, at such an



early stage, legislative intervention should be limited to clear and identifiable risks which are not otherwise addressed by current laws and regulations.

However, if an ISP associated with an incumbent network operator got into a dominant market position, it could overcharge just about everyone, and in particular charge more to customers with no rival supplier, like a cable operator (see Cave and Crocioni, 2007). Alternatively, it could privilege certain content, application or service providers over others. EC competition law can deter or punish courses of conduct which are abusive. But in addition, since 2003 the EU has had in place an ex ante regulatory regime for electronic communications services – which identifies dominance and, where it is found, can have recourse to processes for making dominant operators open up their networks to rivals.

A second concern is that ISPs could go as far as to block completely the ability of users to access content, applications and services of their choice on the Internet. If such restrictions become too prevalent, the Internet becomes ‘patchy’ and its ability to deliver benefits to society becomes impaired. Yet any intervention on this point needs to be finely tuned: introducing differentiated quality of service to improve network management implies that some users will choose not to purchase the top level of service, without them being in any way blocked from accessing what they want to. Any measure which denies this informed choice is likely to damage consumers. Consumer protection legislation can and should ensure that people know what they are signing up for. Unfortunately, some ISPs have cut corners over transparency, and there are good reasons for preventing this happening in the future.

In 2007, in its proposals for a review of electronic communications legislation, the Commission introduced a general principle that ‘end-users should be able to access and distribute any lawful content and use any

### **Martin Cave**

**Warwick Business School Professor**

Martin Cave is Professor at Warwick Business School, UK. He holds bachelor’s, master’s and doctoral degrees from Oxford University. Until 2001 he was Professor of Economics at Brunel University. He specialises in regulatory economics. He is co-author of *Understanding Regulation* (1999) and of *Essentials of Modern Spectrum Management* (2007), co-editor of the *Handbook of Telecommunications Economics Vol. 1* (2002) and *Vol. 2* (2005), *Digital Broadcasting* (2006) and the *Oxford Handbook of Regulation* (forthcoming), and author of many articles in journals.



As well as his academic work he has also undertaken studies for the European Commission and advised regulatory agencies. He was a member of the UK Competition Commission from 1996 to 2002. He has advised the European Commission on broadband and international roaming issues, and has assisted energy, postal, telecommunications, water and other regulatory agencies in the UK, Ireland, France, Germany, Greece, Portugal, Cyprus, Singapore, Australia, New Zealand and elsewhere. He is responsible for two independent reviews of spectrum management carried out for the Chancellor of the Exchequer. In 2006 he was a special adviser to the European Commissioner for Information Society and Broadcasting. His review on competition and innovation in the water industry was published in April 2009 by the British government.

lawful applications and/or services of their choice' and required ISPs to inform their users of any limitations imposed on that right. It also reserved for itself the right to develop minimum quality of service requirements to be imposed on ISPs, if necessary. Subsequently, further powers were proposed by the Parliament.

The signatories of the academic Statement (2009), basing their opinion on detailed analysis of telecommunications regulation in Europe, expressed the view that the only legislative intervention

it is preferable to abstain from intervention now and accumulate experience on a case-by-case basis. Similarly, if consumers are well informed and competition works effectively, minimum quality requirements should not be necessary.

This view broadly triumphed, in the sense that the discrimination issue was viewed as something which could be solved by mandating clearer customer information and using existing tools to deal with market power. The legislative package, finally passed in November 2009, avoided a regulatory 'own goal'.

Will the US follow this example? In October 2009, the FCC proposed to instantiate the four internet policy principles promulgated in 2005 as rules, and add two more: a discrimination rule which limits the traffic management practices and contractual relationships which an ISP can employ, and a transparency rule which requires an ISP to disclose its traffic management practices.

In terms of the analysis, disclosure of the practices an ISP employs has the potential to benefit consumers by improving their choices, and can be supported provided that it does not involve the disclosure of proprietary information or encourage collusion. The restrictions on traffic management specified in the discrimination rule are dangerously vague, as the standard for 'reasonableness' of restrictions is not adequately set out; they may also limit innovation.

But the greatest risk probably lies in the proposed prohibition on an ISP from 'discrimination against, or in favour of, any content, application or package, subject to reasonable traffic management' (FCC 2009, para 104). This could prohibit the offering of tiered levels of service. It would also prevent an ISP from recovering its very substantial fixed costs in an economically efficient way. In other words, the proposal throws out the baby (socially desirable discrimination) with the bathwater (abusive discrimination). It is clearly desirable that regulators, as in the European model, should be more discriminating than that.

---

## But the greatest risk probably lies in the proposed prohibition on an ISP from 'discrimination against, or in favour of, any content, application or package, subject to reasonable traffic management.

necessary at this point in time is the one where all institutions agree in substance, namely the provision of information to users so that they have complete knowledge of the policy of their respective ISP as regards traffic management and quality of service. Beyond that, we doubted whether any new legislation could have any added value over and above existing legislation. For instance, the general principle introduced by the Commission and quoted above, let alone the Parliament's versions, could be misinterpreted to go beyond outright blocking and also affect differentiated quality of service and legitimate network management measures. In the absence of experience on formulating distinctions covering the middle ground between outright blocking and measures universally acknowledged to be legitimate,

# Regulación de Redes de Nueva Generación: ¿Neutralidad o Convergencia?

El despliegue de redes de nueva generación (NGN) representa uno de los mayores retos a los que se enfrenta el sector de las comunicaciones electrónicas, y la magnitud de este reto se traslada también a su hipotética regulación ya que las nuevas redes no sólo tendrán un impacto sobre la configuración y la evolución del propio sector, sino que han de ser un instrumento fundamental para la generación de externalidades positivas para toda la economía, y por tanto para la competitividad del país y para el nivel de vida de nuestros conciudadanos. Es por ello que las decisiones que se adopten en los próximos años – ya sea a nivel gubernamental o por parte de las operadoras y los reguladores – tendrán una gran trascendencia a la hora de configurar nuestro futuro, y por tanto sólo pueden ser adoptadas después de un concienzudo análisis y contraste de opiniones e intereses entre todos los estamentos involucrados.

Desde el punto de vista del regulador, el reto consiste en interpretar y, en última instancia, hacer evolucionar el marco regulatorio vigente. Un marco que fue concebido para situaciones de cuasi monopolio reguladas "verticalmente": es decir, para redes independientes especializadas en servicios de telefonía fija, datos, televisión por cable o telefonía móvil. Este marco es el que ahora tiene que evolucionar hacia otra regulación que favorezca y sea aplicable a estructuras de mercado más competitivas, y en las que estos servicios se presten de forma convergente e integrada en una misma red. La regulación tendrá pues que evolucionar hacia una concepción mucho más "horizontal" y menos intrusiva. Es en esta evolución que este artículo quiere centrarse.

## Internet: la red de redes

Hoy cuando hablamos de redes de comunicaciones electrónicas y de sus múltiples aplicaciones nos referimos, fundamentalmente, a Internet; esta red de redes que nació en los años 1980 y que creció, casi por generación espontánea, hasta extenderse por todo el

## Marcel Coderch Collell

Vicepresidente, Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones

Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Cataluña y Profesor Honorífico de esta misma universidad; Master y Doctor en Ingeniería Eléctrica y Ciencias Informáticas por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), y Fellow del programa de Ciencia, Tecnología y Sociedad del MIT.



Formó parte del Área de Telecomunicaciones del Instituto Tecnológico para Postgraduados de Madrid y desempeñó diversos cargos directivos en Grupo Anaya como Director del Centro Anaya de Investigación, Director de Nuevas Tecnologías y Director de Sistemas de Información y Comunicación. Participó en el lanzamiento de Gestevisión/Tele 5 y del periódico El Sol y formó parte del Consejo de Administración de Anaya Multimedia y del portal de Internet Telepolis. Ha sido Director de Internet de Retevisión-Auna, consejero de Servicom, Redes TB, Cinet, Iddeo y directivo del portal EresMas. Socio fundador y Vicepresidente de Estrategia y Desarrollo de Negocio de Tech Foundries y consejero de InOut TV, Eneo Labs, PowerOffice y Mediexpress. Es miembro de GAPTEL y analista del Real Instituto Elcano.

En la actualidad es Vicepresidente de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, desde el 30 de junio de 2006.

planeta. Una red que no ha cesado de transfigurarse para ir ofreciendo un fértil campo de cultivo en el que brotan todo tipo de innovaciones que van mejorando la forma como nos comunicamos, como aprendemos, como nos divertimos o como comerciamos. Para muchas empresas, la red es ya su principal ámbito de negocio y el mundo su mercado; y para todos nosotros es la gran ventana a todo un universo de información y conocimiento. En poco más de 20 años, Internet se ha convertido en el gran fenómeno del cambio de siglo; un fenómeno social, cultural y económico que seguirá avanzando si las infraestructuras sobre las que se soporta, y los servicios que ofrece, dan el salto cualitativo que presagian las redes de nueva generación.

El diseño original de Internet está basado en el llamado “principio end-to-end” que busca la máxima eficiencia con el mínimo coste de red, lo cual fue seguramente uno de los principales motivos de su éxito. Este principio se refiere a la distribución de inteligencia entre la red y sus extremos, proponiendo un modelo en el que la inteligencia y la capacidad de cálculo residen principalmente en los dispositivos que se conectan a los extremos de la red, mientras que la red propiamente dicha se mantiene lo más simple que sea posible. Este modelo ha llevado a que las exigencias sobre los dispositivos de enrutamiento de tráfico entre usuarios sean mínimas, lo cual permite la gestión de grandes flujos de tráfico a alta velocidad, con una capacidad de cálculo y unos correspondientes costes de red relativamente reducidos.

Este diseño resulta muy eficiente para gestionar grandes volúmenes de tráfico según el criterio best-effort, pero no garantiza ni la seguridad ni la calidad de servicio que requieren algunas de las aplicaciones que se crean son las que justifican las inversiones en redes de nueva generación, como, por ejemplo, la transmisión de voz y video en tiempo real. Aún cuando los ingenieros y diseñadores han encontrado fórmulas inteligentes e innovadoras para mejorar la calidad de los contenidos audiovisuales distribuidos en redes sin priorización de tráfico, la calidad final viene siempre condicionada por la intensidad del tráfico global y por las inevitables congestiones de la red. En su implementación actual, los protocolos de Internet no proporcionan las funcionalidades necesarias para garantizar distintos niveles de calidad de servicio en la red de redes, por mucho que en sus especificaciones iniciales sí estaban contempladas. En su momento no fueron implementadas debido a su complejidad, y en cualquier caso hubieran sido de difícil gestión en redes muy interconectadas como las que hoy constituyen Internet. Para aplicaciones en las que se juzga imprescindible asegurar un determinado nivel de calidad de servicio – por ejemplo en el mercado empresarial o para la TV-IP – se recurre a la creación de Redes Privadas Virtuales (VPN) que emulan un circuito dedicado en la red IP de la operadora.



Para unos, la posibilidad de ofrecer un servicio de acceso a Internet con niveles de calidad diferenciados en función del tipo de tráfico, o de su origen y/o destino, representa una oportunidad más de innovar y rentabilizar las nuevas inversiones. Para otros, un cambio de esta naturaleza en la arquitectura actual significaría violar los principios fundacionales de Internet que tanto éxito han cosechado, y amenazaría con desestabilizar muchos de los modelos de negocio que han contribuido a éste éxito o, lo que es peor, podría crear incentivos anticompetitivos para las operadoras al posibilitarles la discriminación de los flujos de tráfico que compiten con sus propios servicios.

### Neutralidad o Convergencia: dos visiones de futuro

Como señala Tim Wu<sup>1</sup>, el debate sobre el futuro de las redes de nueva generación puede enfocarse desde dos puntos de vista, que responden a dos visiones distintas de lo que podría considerarse un futuro ideal: la visión "Aperturista" y la visión "Desreguladora". Aún siendo distintas, comparten la misma creencia en la innovación como motor de crecimiento económico – adoptando las ideas de Joseph Schumpeter sobre la "destrucción creativa" como marco de referencia para entender los procesos de innovación en una economía de mercado –, pero difieren en el grado de confianza (o de desconfianza) que cada una de ellas expresa en los efectos de la regulación ex-ante versus la autoregulación de la industria y el mercado.

La posición Aperturista descansa en tres principios prescriptivos. El primero de ellos, que podríamos llamar el principio de "la red como infraestructura", considera que la principal virtud de una red de comunicaciones electrónicas accesible al público se encuentra en los efectos indirectos que ésta tiene como fuente de externalidades positivas en el sistema económico y en la propia sociedad. Por tanto, a la hora de valorar si una determinada opción contribuye o no a conseguir el máximo potencial alcanzable, habría que fijarse no tanto en los logros de los propietarios de las redes subyacentes, como en las oportunidades que estas redes proporcionan a los usuarios y desarrolladores más creativos. Considerar la red como una infraestructura básica de una sociedad moderna se plantea pues en abierto contraste con la idea de que el acceso a la red es un "servicio" en sí, o un "producto", producido y vendido por una empresa (en este caso una operadora de telecomunicaciones) cuya utilidad empieza y termina con el mismo acto de consumo.

El segundo principio aperturista es el de "neutralidad de la red", entendiendo por tal la idea de que para alcanzar su máximo potencial, una infraestructura de comunicaciones públicas no debe discriminar entre aplicaciones, usuarios o contenidos, y no debería estar diseñada en función de las necesidades concretas de ninguna aplicación específica. Sólo así puede ocurrir que acabe por dar servicio a innovaciones hoy

---

## El debate sobre el futuro de las redes de nueva generación puede enfocarse desde dos puntos de vista, que responden a dos visiones distintas de lo que podría considerarse un futuro ideal: la visión "Aperturista" y la visión "Desreguladora"

imposibles de prever. En términos más concretos, los aperturistas se oponen a que las operadoras puedan tarificar a los proveedores de contenidos y servicios por priorizar sus tráficos, ya que creen que ello supone una discriminación y un sesgo de la red que podrían ir en detrimento del desarrollo de nuevas aplicaciones.

Finalmente, el tercer principio es el de "end-to-end", pero entendido no tanto desde el punto de vista técnico que hemos descrito anteriormente, sino como una teoría de la innovación. Este principio niega que la innovación pueda centralizarse en unas pocas empresas operadoras de redes, y mantiene que para alcanzar el máximo grado de desarrollo tecnológico hay que delegar esta responsabilidad a los "extremos" de la red que, por definición, son muchos y diversos. Supone pues que la innovación es un proceso evolutivo de selección natural entre múltiples ideas en competencia, y para ello nada mejor que ofrecer a cualquier actor del mercado el acceso a un mismo terreno competitivo, en igualdad de condiciones.

Para los aperturistas, estos tres principios son los que han hecho que Internet sea algo distinto a las demás redes de comunicaciones y, por tanto, hay que mantenerlos sean cuales sean las encarnaciones futuras de la red de redes, ya que son la esencia de

<sup>1</sup> Tim Wu, *The Broadband Debate: A User's Guide*, J. on Telecomm. & High Tech. L., Vol. 3, p.69-96, 2004.

---

## Las redes de comunicaciones exigen grandes inversiones y sólo se van a acometer estas inversiones si las operadoras tienen expectativas razonables de obtener un retorno adecuado.

la revolución que en su momento supuso Internet. Consideran que esta visión de Internet con terreno abierto a la competencia de múltiples entrantes no está suficientemente consolidada y creen que hay que defenderla de otras fuerzas que, por razones diversas, pretenden cerrarla a nuevos entrantes.

La visión opuesta – la que hemos llamado Desreguladora – parte de que el futuro empieza con la materialización de la tradicional idea de la convergencia de redes y servicios; una convergencia que se ve como una progresión tecnológica natural de las redes actuales hacia una única red multiservicio: la voz, el video y los datos fluyendo en una única “autopista” de la información, propiedad de quien configura y ofrece estos servicios. En sus inicios quizás ambas visiones fueran compatibles, pero hoy están enfrentadas porque los principios en que se basan han entrado en conflicto.

La visión convergente tiene su foco en los propietarios de las redes y en los servicios que éstos pueden ofrecer en una red de telecomunicaciones “convergente”, y puede también sintetizarse en unos pocos principios básicos. En primer lugar, en el principio de la “eficiencia de la propiedad”: por lo general, cualquier recurso alcanzará su mejor utilización cuando tenga unos dueños claros y sus derechos de propiedad sobre el recurso estén perfectamente definidos. Cuando los

desregulacionistas piensan en accesos abiertos, y en propiedades o usos compartidos, rápidamente asocian estos conceptos al de la “tragedia de los commons”: sólo si los propietarios pueden condicionar y restringir el uso de su propiedad es de esperar que la mantengan y la mejoren para que pueda seguir cumpliendo su función.<sup>2</sup>

El segundo principio es el del “incentivo”: las redes de comunicaciones exigen grandes inversiones y sólo se van a acometer estas inversiones si las operadoras tienen expectativas razonables de obtener un retorno adecuado. Piensan que hablar de estas redes como un bien público podía tener sentido cuando eran monopolios legales, pero con la liberalización de los mercados entienden que este punto de vista debería considerarse obsoleto.

Y por último, el propio “principio de desregulación”. Para los desregulacionistas, cualquier intervención gubernamental que vaya más allá de la asignación y la protección de los derechos de propiedad es sospechosa en sí misma, independientemente de su contenido. Así, por ejemplo, según este punto de vista, el éxito de Internet no se debería tanto a los factores que señalan los aperturistas, como al hecho de que los gobiernos se mantuvieran prácticamente al margen en su desarrollo. Piensan también que por mucho que los aperturistas intenten, o incluso consigan, poner algunas trabas a los planes de las grandes empresas, el poder de las operadoras privadas acabará por imponerse, y serán ellas, inevitablemente, las que guiarán el desarrollo de las redes de nueva generación y la configuración de la Internet de nueva generación.

Si estos principios parecen demasiado abstractos, y puede que así sean, es mejor formularlos, como suele hacer la industria, alrededor de conceptos más concretos como el de Calidad de Servicio (QoS), el de “servicios de valor añadido”, o incluso bajo la rúbrica de las “smart pipes”. La idea básica es relativamente simple: en ausencia de una regulación restrictiva, se desarrollará

<sup>2</sup> Ver por ejemplo, Garrett Harding, The Tragedy of the Commons, Science, 162 (1968):1243-1248.

una "red inteligente" que utilizará la discriminación de tráficos para crear productos diferenciados. De esta forma, las operadoras podrán integrarse verticalmente comercializando aplicaciones y servicios empaquetados con la conectividad, utilizando así las tecnologías de nueva generación en beneficio del cliente final. Al ofrecer un amplio catálogo de servicios de valor añadido anexos a la simple conectividad, las operadoras generarán mayores ingresos y beneficios; un factor que, en última instancia, es el único que puede incentivar y financiar los nuevos despliegues.

En suma, para los aperturistas, la mejor forma de que perdure el éxito de Internet es manteniendo una red relativamente "tonta" e incapaz de diferenciar entre distintos tipos de tráfico, y proponen una política regulatoria de acceso abierto que impida empaquetar conectividad y aplicaciones o servicios, por mucho que las operadoras lo justifiquen por motivos técnicos o comerciales. Opinan que la integración vertical es perjudicial para los consumidores; que la mayoría de las innovaciones hay que atribuir las a los desarrolladores de aplicaciones; y que por ello una regulación que asegure un acceso abierto maximizaría el bienestar de los

consumidores. Se trata pues de una versión extrema del concepto de neutralidad de red.

Para los desreguladores, son las operadoras quienes están en mejor situación para determinar la evolución de Internet, y creen que la siguiente ola de innovación se dará en la red, no en sus extremos. Esperan que Internet evolucione hacia una "red inteligente" que utilice la discriminación de tráfico para generar una oferta diferenciada de servicios que se adapte mejor a las necesidades de los distintos tipos de usuario. Opinan que los proveedores de conectividad no deben tener trabas para integrarse verticalmente, para empaquetar productos y servicios, y para utilizar las técnicas de discriminación de tráfico como mejor creen conveniente. Creen que la regulación de las redes de nueva generación sería un obstáculo para la inversión y confían en que las operadoras sólo tendrán éxito en su integración vertical si maximizan los beneficios para el usuario y por ello no cabe preocuparse por esta integración. Se oponen por todo ello al propio concepto de neutralidad de red.



### El debate en Estados Unidos

El debate sobre neutralidad de la red se ha desarrollado fundamentalmente en los EE.UU., sobre todo a raíz del Internet Policy Statement que la FCC aprobó en agosto de 2005. Una decisión adoptada después de años de litigios entre las empresas de cable y los ISPs, sobre si la provisión de acceso a Internet debía considerarse un "servicio de telecomunicaciones", y por tanto sujeto a las obligaciones de common carrier del Título II de la Communications Act de 1934, como querían los ISPs; o bien si, por el contrario, era un "servicio de información" sujeto al Título I y por tanto exento, en principio, de obligaciones regulatorias. En esta decisión, la FCC se decantó por considerar el acceso de banda ancha a Internet como un servicio de información enmarcado en el Título I, y por tanto exento de las obligaciones de tarifas y prácticas justas y razonables, de la obligación de no-discriminación, y de las obligaciones concretas de interconexión. Fue precisamente esta decisión la que desencadenó la constitución de una coalición favorable a la imposición de obligaciones derivadas del concepto de neutralidad de red.

Esta coalición se apoyó en que la FCC, en su decisión de agosto del 2005, había dejado la puerta abierta a otras consideraciones futuras al señalar que aún cuando los proveedores de acceso a Internet estaban

incluidos en el Título I, ello no era óbice para que no fuera eventualmente posible imponerles determinadas obligaciones regulatorias para asegurar que "los proveedores de telecomunicaciones para acceso a Internet o los servicios basados en el protocolo IP fueran operados de forma neutra", por mucho que en aquel momento no fijara ninguna obligación concreta en este sentido.

De hecho, y para "incentivar el despliegue de redes de banda ancha de forma abierta, asequible y accesible a todos los consumidores", la FCC sí enumeró unos principios regulatorios básicos<sup>3</sup> según los cuales los consumidores tienen derecho a acceder a todos los contenidos legales de Internet; a utilizar los servicios y aplicaciones de su elección, siempre que sean legales; a conectar a la red cualquier dispositivo legal que no la dañe; y a que exista competencia entre los operadores de red, los de aplicaciones y servicios, y los de contenidos.

La administración Obama adoptó una posición algo más favorable a las opiniones de los aperturistas y por ello incluyó en las medidas de reactivación económica del 2009 una importante partida para el desarrollo de infraestructuras de banda ancha que llevaba asociada una estipulación de red abierta. En sintonía con la nueva administración, el nuevo presidente de la FCC, Julius Genachowski, sometió a consulta pública en octubre del año pasado una reformulación de los principios de 2005 que amplió con dos principios adicionales referidos a la transparencia y a la no-discriminación. Todo ello, con el fin de "preservar un Internet abierto y seguro, al tiempo que se vean protegidos los legítimos intereses económicos de los proveedores de acceso a Internet en banda ancha y los intereses públicos generales como son la innovación, las inversiones, la I+D, la competencia, la protección del consumidor, la libertad de expresión y la participación democrática".<sup>4</sup>

---

## La FCC se inclina por plantear las cuestiones relativas a la apertura y a la neutralidad de la red desde la óptica de la transparencia y la no-discriminación.

<sup>3</sup> FCC Internet Policy Statement FCC 05-151, August 5, 2005.

<sup>4</sup> FCC Notice of Proposed Rulemaking FCC 09-93, October 23, 2009.



Así, los seis principios regulatorios básicos que la FCC propone para conseguir estos objetivos pueden resumirse de la siguiente forma:

- Sin perjuicio de su derecho a una gestión razonable de su red <sup>5</sup>, y siempre que sus usuarios respeten la legalidad vigente, un proveedor de acceso a Internet de banda ancha no puede:
  1. Prohibir a sus clientes enviar o recibir contenidos de su elección.
  2. Prohibir a sus clientes utilizar cualquier aplicación o servicio de su elección.
  3. Prohibir a sus clientes la conexión a la red y la utilización de dispositivos de su elección.
  4. Evitar que sus clientes tengan acceso competitivo a otros proveedores de red, y a cualquier proveedor de aplicaciones, servicios o contenidos.

- Además, y sin perjuicio también de su derecho a una gestión razonable de su red, un proveedor de acceso a Internet de banda ancha, está obligado a:

5. Tratar todos los contenidos, aplicaciones y servicios de una forma no discriminatoria.
6. Hacer pública información relevante en relación a la gestión de su red y a otras prácticas que pueda aplicar, tan detallada como sea razonablemente necesario para que los usuarios y los proveedores de aplicaciones, servicios y contenidos puedan ejercer los derechos que les otorgan estos principios.

La novedad más importante en relación a los principios enumerados en 2005 quizás sea que se reconoce explícitamente el derecho de las operadoras a gestionar de forma razonable el tráfico en sus redes, definiendo este derecho de la siguiente forma:

*“Una gestión razonable de la red consiste en: (a) prácticas razonables empleadas por un proveedor de acceso a Internet para (i) reducir o mitigar los efectos de la congestión en su red o para resolver problemas de calidad de servicio; (ii) interceptar tráfico peligroso o no deseado por los usuarios; (iii) impedir la transferencia de contenido ilegales; o para (iv) impedir la transferencia ilegal de contenidos; y (b) cualquier otra práctica que sea razonable.*

Es de destacar también que estos seis principios son de aplicación, en principio, a todas las plataformas de acceso a Internet en banda ancha, aún cuando probablemente se apliquen inicialmente a las infraestructuras fijas y posteriormente a las inalámbricas, en los mismos términos o adaptados a distintas condiciones de mercado.

<sup>5</sup> Además de la gestión razonable de la red, estos principios también pueden ser restringidos en razón de la seguridad pública y nacional, o por necesidades de la justicia.



Estos criterios, sólo afectan a la regulación de los servicios tradicionales de acceso a Internet del tipo best-effort, pero la FCC reconoce que hay y habrá otros servicios basados en el protocolo IP – ofrecidos en una misma red junto a los best-effort – que no ha tomado en consideración en este ejercicio regulatorio. Para estos servicios, como pueden ser los de VoIP, TV-IP u otros destinados al mercado empresarial, la FCC utiliza el concepto de “servicios gestionados” o “especializados” y considera que para estos servicios posiblemente sea necesaria una estrategia regulatoria distinta. Señala, por ejemplo, que existe el riesgo de que estos servicios puedan sustituir o afectar negativamente a la Internet abierta y que por ello se mantendrá alerta a su desarrollo y al de sus correspondientes mercados.

A los efectos del debate sobre la neutralidad de la red o su convergencia multiservicio, lo más relevante es que con la formulación adoptada, la FCC se inclina por plantear las cuestiones relativas a la apertura y a la neutralidad de la red desde la óptica de la transparencia y la no-discriminación, dos técnicas regulatorias consideradas de las menos intrusivas, siguiendo así las recomendaciones de varios expertos.<sup>6</sup>

En lo relativo a la aplicación del principio de no-discriminación, la FCC considera que “un proveedor de acceso a Internet no puede facturar a un proveedor de servicios, aplicaciones o contenidos un importe adicional en concepto de acceso prioritario o privilegiado a sus clientes de acceso”, pero especifica que ello no implica que el proveedor de acceso no pueda cobrar a sus clientes finales tarifas distintas en función de las capacidades y de la calidad del acceso que les proporciona. Por tanto, parece que deja la puerta abierta a que las operadoras puedan aplicar técnicas de gestión de su red que podrían ser interpretadas como prácticas de discriminación de tráfico, ya que, a priori, no toda discriminación es necesariamente negativa.

Independientemente de que esta Notice of Proposed Rulemaking de la FCC esté abierta a consulta pública hasta el 5 de marzo de 2010, por lo que su formulación definitiva podría variar en función de las aportaciones recibidas, es legítimo plantearse algunas preguntas y cuestionar si la FCC ha sido suficientemente atrevida a la hora de apostar por una regulación más horizontal.

Por ejemplo, ¿cómo se determina si una técnica de gestión de red es o no razonable? o, dicho de otro modo, ¿qué tipo de discriminaciones de tráfico estarían permitidas y cuáles no? ¿Habrá que hacer un análisis caso por caso? ¿Qué tratamiento regulatorio tendrán los servicios gestionados o especializados? ¿Cómo se distinguirán los tráficos provenientes de servicios gestionados por la propia operadora de tráficos similares pero ofrecidos por la competencia? ¿Es aceptable discriminar entre estos tráficos en función de su origen? Hay que tener presente, además, que la FCC se circunscribe a prohibir la discriminación entre tráficos best-effort, pero que esta prohibición no afecta a tráficos “especializados” o “gestionados”, por lo que elude algunas de las cuestiones más conflictivas y relevantes.

Para ver qué otras aproximaciones podrían acercarse más a una regulación horizontal hay que volver a los principios, tanto técnicos como regulatorios.

<sup>6</sup> Ver, por ejemplo, Tim Wu, Network Neutrality, Broadband Discrimination, J. on Telecomm & High Tech. L., Vol 2, 2005; Robert D. Atkinson and Philip J. Weiser, A “Third Way” on Network Neutrality, ITIF, May 2006; Susan P. Crawford, The Internet and the Project of Communications Law, Univ. of Michigan, February 2007; Barbara van Schewick, Towards an Economic Framework for Network Neutrality Regulation, J. on Telecomm & High Tech. L., Vol 5, October 2007.

### Internet: ¿Información o Comunicación?

Hay expertos, como por ejemplo Scott Jordan de la Universidad de California, Irvine, que no están de acuerdo con la caracterización exclusiva que hace la FCC del acceso a Internet como un "servicio de información", y que creen que todo el debate acerca de la neutralidad de la red es, en realidad, un intento de poner parches a una política regulatoria fragmentada, y por ello incapaz de afrontar la problemática que plantea la convergencia de redes.<sup>7</sup> La solución estaría en su opinión en afrontar esta fragmentación, sin dar tantos rodeos.

Aceptando la premisa de que la integración vertical entre infraestructuras y aplicaciones representa una amenaza potencial para la consecución de un terreno competitivo equilibrado y eficaz, es posible adoptar una perspectiva mixta, asentada tanto en el terreno de la técnica como en el de la política de comunicaciones, que mitigue esta amenaza. La propia arquitectura en capas de los protocolos de Internet facilita la adopción de un modelo de "Internet inteligente" que suponga una clara delimitación entre lo que son infraestructuras de Internet y lo que son aplicaciones de Internet, permitiendo ciertos tipos de discriminación al tiempo que se prohíben otros. Desde este punto de vista, Internet es tanto un servicio de información como un servicio de comunicaciones y es posible aplicar a cada uno de sus aspectos la regulación más idónea. Con esta delimitación sería posible, por ejemplo, restringir las posibilidades de las operadoras de discriminar anticompetitivamente permitiéndoles al mismo tiempo su integración vertical y la utilización de técnicas adecuadas para la gestión de sus redes.

De hecho, al considerar el acceso a Internet como un servicio de información, la FCC utiliza un modelo en el que este acceso se considera reducido a la funcionalidad de las capas 3 y 4 de la jerarquía OSI, mientras que la mayoría de los expertos en redes describirían el acceso a Internet como todo aquello que tiene lugar por lo menos en las capas 1 a 3. Además, una delimitación eficaz entre infraestructuras de acceso a Internet y aplicaciones de Internet tiene que distinguir también

entre aquella funcionalidad que debe proporcionarse en la red de acceso y la que puede ser implementada desde otros niveles superiores de red. Si consideramos las capas 1 a 3 como infraestructura de red y las funciones asociadas a las capas 4 a 7 como aplicaciones de red, las funcionalidades que deben implantarse en cada nodo IP quedarían clasificadas como infraestructura de red, mientras que las que puedan ofrecerse sin necesidad de intervenir en cada nodo serían aplicaciones de red. Utilizando estas definiciones, además, se clarifica el principio end-to-end, que quedaría formulado de la forma siguiente: una determinada funcionalidad debe implementarse como infraestructura (es decir, en todos los nodos IP) sólo si no puede implantarse de forma efectiva como una aplicación de red.

---

**Aceptando la premisa de que la integración vertical entre infraestructuras y aplicaciones representa una amenaza potencial para la consecución de un terreno competitivo equilibrado y eficaz, es posible adoptar una perspectiva mixta, asentada tanto en el terreno de la técnica como en el de la política de comunicaciones, que mitigue esta amenaza.**

<sup>7</sup> Ver por ejemplo, Scott Jordan, Implications of Internet Architecture on Net Neutrality, ACM Transaction on Internet Technology, Vol. 2, No. 2, Article 5, May 2009; Scott Jordan & Arijit Ghosh, How to Determine Whether a Traffic Management Practice is Reasonable, Research Conference on Communication, Information and Internet Policy (TPRC), Arlington, Virginia, September 2009.

Los servicios de infraestructura de red sólo los pueden ofrecer las operadoras que despliegan redes propias y deben implementarlos en sus sistemas autónomos de red. Entre estos servicios se incluyen, por ejemplo, la compartición entre múltiples usuarios de un cable físico o de una frecuencia (Ethernet o UMTS, por ejemplo), el enrutado IP y la asignación de direcciones IP, etc., lo cual requiere elevadas inversiones en el despliegue de los bucles locales o en la adquisición de espectro y cobertura inalámbrica. Estos elevados costes fijos, con costes incrementales por cliente conectado relativamente bajos, tienen economías de escala naturales que suponen fuertes barreras de entrada en estos mercados, lo cual reduce el número de competidores en una zona dada y justifica, en principio, su regulación.

Por el contrario, los servicios de aplicaciones de Internet pueden ser proporcionados por las propias operadoras o por otros proveedores y pueden ubicarse lejos de la red de acceso. Por ejemplo, email, hosting de servidores, caching, voicemail, e incluso aquellas partes de VoIP y de TV-IP que pueden ofertar proveedores independientes. También serían aplicaciones de Internet determinados servicios como por ejemplo el DNS, y los protocolos SMTP y POP que por lo general se han implementado a nivel de la red de acceso pero que no tiene por qué ser así.

Una política regulatoria coherente con esta delimitación se enfocaría a lo que hemos llamado “servicios de infraestructuras” de Internet que son los únicos en los que en principio pueden preverse problemas de competencia, mientras que las aplicaciones de Internet quedarían fuera de toda regulación, al darse las condiciones para un desarrollo plenamente competitivo. Su implementación implicaría la definición y la adecuada regulación de un interfaz abierto y sin discriminaciones entre las aplicaciones y las infraestructuras de red; lo cual es menos intrusivo que una obligación de acceso abierto.

Las operadoras estarían obligadas a ofrecer un interfaz entre sus infraestructuras de Internet y las múltiples aplicaciones de red, sin discriminaciones no-razonables, sin preferencias con respecto a sus propios servicios de aplicaciones, y a precios razonables. Sin entrar en detalles, ello permitiría a las operadoras implementar sistemas de asignación de ancho de banda y de QoS

para sus clientes, y revender estos servicios al por mayor, dando así a los clientes minoristas la posibilidad de adquirir, a precios distintos del simple acceso best-effort, servicios “gestionados” o “especializados” empaquetados. Los sistemas de asignación de ancho de banda y de QoS sólo discriminarían en función del tipo de servicio, pero no en función del proveedor del servicio, que podría ser la propia operadora o un proveedor independiente que hubiera contratado los servicios mayoristas de la operadora, con lo cual las operadoras no tendrían limitaciones en su integración vertical.

Esta sería, en nuestra opinión una aproximación razonable al fenómeno de convergencia de redes y servicios; una aproximación que desactiva el debate estéril alrededor de la neutralidad de la red, ofreciendo un término medio basado en una no-discriminación objetiva y transparente, que podría ser aceptado tanto por los aperturistas como por los desreguladores.



### El Nuevo Marco Regulador Europeo

En Europa, el debate estadounidense sobre la neutralidad de la red ha sido hasta hace poco considerado como no relevante para nuestros mercados. Para la entonces Comisaria del sector, Viviane Reding, "la neutralidad de red es un problema americano que es consecuencia de la falta de competencia en infraestructuras"<sup>8</sup>, en obvia referencia al duopolio existente en el mercado estadounidense de acceso a Internet. Sin embargo, en la reciente revisión del marco regulatorio europeo se han adoptado decisiones que coinciden con algunos de los criterios de la FCC a los que nos hemos referido.

El principal debate en el Parlamento y en la Comisión Europea ha girado alrededor de la consideración del acceso a Internet como un derecho fundamental en la UE, una cuestión que de alguna forma equivale al primer principio de la FCC. Su formulación final ha sido menos exigente que la autorización judicial previa que quería el Parlamento, habiendo llegado al compromiso de que la negativa al acceso tiene que ir precedida de "una protección judicial efectiva y un procedimiento con las debidas garantías"<sup>9</sup>, quedando en mano de los estados miembros la concreción de cuál es esta protección en cada régimen jurídico.

El nuevo marco también incorpora una mayor exigencia de transparencia (principio 6 de la FCC) al permitir que las autoridades nacionales de regulación puedan exigir unos mínimos en cuanto a calidad de servicio (QoS), y obligar a las operadoras a especificar de forma clara, exhaustiva y fácilmente accesible los parámetros de calidad de servicio que ofrecen en sus distintos contratos.

---

Para la entonces Comisaria del sector, Viviane Reding, "la neutralidad de red es un problema americano que es consecuencia de la falta de competencia en infraestructuras".

Finalmente, y a instancias del Parlamento, la Comisión adoptó una declaración no vinculante sobre la "neutralidad de Internet", proclamándola un "objetivo político y principio regulatorio que deberá ser promovido por las autoridades nacionales de regulación"<sup>10</sup>, con lo cual éstas quedan emplazadas a convertir esta invocación genérica en actuaciones concretas que, necesariamente, habrán de discurrir por el camino de la horizontalización de la regulación.

<sup>8</sup> Citado en EU Media Flash Message 49/2099, Cullen Internacional, 30 de setiembre de 2009.

<sup>9</sup> Artículo 1-3bis de la Directiva Marco 2002/21/CE, modificado por la Directiva 2009/140/CE.

<sup>10</sup> Directiva 2009/140/CE del Parlamento Europeo de 25 de noviembre de 2009, Diario Oficial de la Unión Europea del 18/12/2009, pág. L 337/69.

# The current debate on “Net Neutrality” in Europe: the reform of the Telecom Package and beyond

## Introduction – Issues at stake

The debate on “Net Neutrality” has grown in intensity over the past months both in the United States (following the FCC's recent rule-making initiative) and in Europe, particularly during the negotiations preceding the final adoption of the Telecoms Reform in November 2009. Reports about blocking of certain applications or occasional slowing down of some services attributed to video streaming have given additional impetus to the debate.

In essence, the discussion on Net Neutrality boils down to trying to find a balance between two distinct groupings of interests. On the one hand, network operators assert their right to define their commercial offers freely, including in many cases a guaranteed quality of service, and to experiment with innovative business and pricing models. On the other hand, providers of on-line services and content aim at ensuring the widest – and cheapest – possible access to consumers through broadband networks, which in their view should be reduced to “stupid pipes” carrying the information to end-users, but providing no further added value. All this plays out in the constantly-changing setting of today's internet, with its increasingly complex structure, multiple players and new technologies and business models.

At a technical level, the discussion essentially concerns the role of network operators in delivering content and services to end-users and more specifically, whether and to what extent they should be able to manage their networks and the traffic they carry, for instance in order to create competitive market offers, experiment with new business models etc.

## EU approach so far

Back in 2005, in the Telecommunications Council conclusions, the Ministers stressed “the importance of respecting the architectural principles of the Internet, including interoperability, openness and the end-to-end principle”. This referred to the fact that, since the early days of the Internet, the task of network operators had been merely to ensure that traffic was passed from one end (the content provider) to the other (the end-user). This so-called “dumb” network with “intelligence at the edges” paradigm is credited for much of the innovation that has happened on the Internet since its creation in the 1960s.



Since then, the advent of new services (such as IPTV, video on demand etc.) has brought enormous increases in the demands on the capacity of the internet infrastructure, which has in turn once again fuelled the fears of network congestion. Indeed, Internet traffic has been growing by 60% per year and for mobile smart terminals, the growth rate is phenomenal. In response to this, traffic prioritisation techniques are being deployed to optimise network capacity and prevent congestion, but also to deal with security threats, spam and illegal content, among other things.

These developments create an obvious tension, as prioritising some types of traffic usually means restricting (or "discriminating against" the rest). It will therefore be essential to remain vigilant as regards the impact this has on competition in electronic communications markets in Europe.

#### **Net Neutrality in the reformed Telecom Package**

As emphasized on many occasions by Commissioner Viviane Reding, the European Commission attaches high importance to preserving the open and neutral character of the net in Europe, in the interest of fair competition and tangible consumer benefits.

Thanks to pro-competitive EU regulation, European consumers generally have a greater choice of competing broadband service providers available to them than it is the case in the strongly deregulated US telecoms market. The European Commission and national telecoms regulators have together ensured over the past years that the market is further opened to competition, that consumer offers are more transparent and that competition is progressively strengthened.

Two years ago, in November 2007, the Commission's Impact Assessment which accompanied the Telecoms Package stated that "product differentiation is generally considered to be beneficial for the market (particularly in industries with large fixed and sunk costs) so long as users have choice to access the transmission capabilities and the services they want. Allowing broadband

#### **Peter Rodford**

Head of Unit of Policy Development, Information Society & Media Directorate General, European Commission

Peter Rodford is Head of the European Commission unit responsible for EU electronic communications regulatory policy. His remit includes the negotiation of the regulatory framework, in the European Parliament committees and Council Working Groups.

He has been a member of the Commission's staff since 1974, and has worked in the Legal Service, the External Affairs Directorate General, and as a member of the cabinet of Commissioner Peter M. Schmidhuber, where he was responsible for telecoms liberalisation and external affairs.

He is the author, with Professor Paul Nihoul, of "EU Electronic Communications Law", published by Oxford University Press in 2004. He is a contributor to the forthcoming "Oxford Encyclopaedia of European Community Law" (Oxford University Press), and is visiting professor at the College of Europe, Bruges.



---

**The European Commission and national telecoms regulators have together ensured over the past years that the market is further opened to competition, that consumer offers are more transparent and that competition is progressively strengthened.**

operators to differentiate their products may make market entry of content providers more likely, thereby leading to a less concentrated industry structure and more consumer choice.”

This statement remains valid today. Nevertheless, in such a fast-evolving area there is no room for complacency. Therefore, certain aspects of the Net Neutrality issue have already been addressed in the recent reform of the Telecoms Package.

---

## The reformed Telecoms Package recognises the legitimacy of traffic management practices in certain circumstances, subject to the requirements of transparency.

First, national regulatory authorities will be required as one of their policy objectives to promote “the ability of end-users to access and distribute information or run applications and services of their choice” (Article 8§4 of the amended Framework Directive 2002/21/EC).

In addition, where competitive forces alone are not enough to safeguard the openness of the Internet, national regulators will have the power to intervene by setting minimum quality of service requirements for network transmission services, in order to prevent the degradation of service and the hindering or slowing down of traffic (Article 22§3 of the amended Universal Service Directive 2002/22/EC).

Equally important, consumers will benefit from new transparency requirements (Articles 21 and 22 of the Universal Service Directive). More specifically, when subscribing to a service and in case of any changes thereafter, consumers will be informed about any measures which may be taken by providers to control, shape or in any other way influence the traffic flowing over their networks, including:

- conditions limiting access to and/or use of services and applications, where such conditions are allowed under national law in conformity with Community law; and
- procedures put in place by the provider in order to measure and shape traffic so as to avoid filling or overfilling a network link, and on how these may impact on service quality.

In other words, the reformed Telecoms Package recognises the legitimacy of traffic management practices in certain circumstances, subject to the requirements of transparency.

In addition, the general competition rules set out in Articles 101 and 102 of the Treaty on the functioning of the European Union will continue to enable the Commission and national competition authorities to address and impose sanctions in regard to any anti-competitive behaviour. Moreover, the issue of access to VoIP services over mobile networks was also addressed in the amended Roaming Regulation where, in Recital 49, the Commission is called upon to review technological developments and “consider the availability and quality of services which are an alternative to roaming (such as VoIP)” in its review of the functioning of the Regulation.

In this context it is also worth mentioning that the new Package of regulation puts in place limits on the Member States' ability to restrict end-users' rights of access to the Internet (Article 1§3a of the Framework Directive). This new internet freedom provision provides that any measures taken regarding access to and use of services and applications must always respect the fundamental rights and freedoms of citizens. Effective and timely judicial review is as much guaranteed as a prior, fair and impartial procedure, the presumption of innocence and the right to privacy.

#### Possible future action at EU level

In October last year, the US Federal Communications Commission published a notice of proposed rule-making - a public consultation document - in which it seeks public comments on two new rules that it proposes in order to establish the principle of Net Neutrality for the US market, namely the principle of non-discrimination, subject to reasonable network management, and transparency. The public consultation gave new momentum to the discussions on these issues in many EU Member States, as well as at EU level, in the context of the final negotiations on the Telecoms Package.

As a result of the compromise reached between the European Parliament and the Council of Ministers last November, the European Commission made a formal declaration recognising the importance of preserving the open and neutral character of the Internet, taking full account of the will of the co-legislators now to enshrine net neutrality as a policy objective and regulatory principle to be promoted by national regulatory authorities. In addition, the declaration states: "The Commission will monitor closely the implementation of these provisions in the Member States, introducing a particular focus on how the "net freedoms" of European citizens are being safeguarded in its annual Progress Report to the European Parliament and the Council.

---

## In this context it is also worth mentioning that the new Package of regulation puts in place limits on the Member States' ability to restrict end-users' rights of access to the Internet (Article 1§3a of the Framework Directive).

In the meantime, the Commission will monitor the impact of market and technological developments on 'net freedoms' reporting to the European Parliament and Council before the end of 2010 on whether additional guidance is required, and will invoke its existing competition law powers to deal with any anti-competitive practices that may emerge."

Depending on the outcome of this policy debate which will take place in the months to come, the Commission could take further action in this area, including issuing guidance on the implementation of the requirements of the reformed Telecoms Package relating to Net Neutrality. It will at any event enforce those requirements pursuant to Article 258 of the Treaty where they are not being fulfilled in the Member States. Finally, the Commission will continue to monitor the situation in European markets, in close cooperation with national telecoms and competition authorities, and is ready to address cases in which there is evidence of a breach of European Community law.

# Net Neutrality in the United States: Past, present and future

Fundamentally, the debate in the United States is not about whether networks should be managed, but rather about how they should be managed and who should decide what is reasonable. Thus far, the government has not adopted any broad prophylactic regulation, preferring instead to proceed cautiously to address situations as they arise on a case-by-case basis. While the new leaders in the United States are committed to maintaining an open Internet, they also are seeking to advance broadband deployment in America.

## History

In the United States, telephone service historically was provided on a monopoly basis by the Bell System. As the data processing market emerged in the late 1970's, federal regulators imposed the requirement to offer via tariff underlying transmission capacity on non-discriminatory terms and conditions to competing "enhanced services" or information service providers. Simply put, the Bell companies were required to offer transmission capacity on a common carrier basis.

---

The FCC suggested that metered usage and throttling the connection speeds of excessive users could be reasonable methods of managing network congestion.

In 1996, the U.S. Congress passed, and the President signed into law, the landmark Telecommunications Act of 1996 ("1996 Act"). The goal of the 1996 Act was to open up local markets to competition and establish a new deregulatory paradigm in the United States. The U.S. law created new statutory definitions for "telecommunications service" and "information services". The former were subject to traditional common carrier regulation under U.S. law, while the latter were not.

The Federal Communications Commission ("FCC") subsequently embarked on a series of rulemaking proceedings to implement various aspects of the 1996 Act, including the statutory unbundling requirements for incumbent telephone companies. Meanwhile, the communications marketplace was changing. Both cable operators and telephone operators began upgrading their networks to provide broadband services, and the FCC began to grapple with issues of how to classify and regulate such services.

In 2002, the FCC classified cable broadband as an "information service" and concluded that cable operators were not subject to traditional telephone common carrier requirements to offer underlying transmission to others on non-discriminatory rates, terms and conditions. In 2005, the FCC concluded wireline broadband Internet access, such as digital subscriber line (DSL) service, also was an "information service". This decision relieved telephone companies of their longstanding obligation to offer the high speed transmission capacity to others on a common carriage basis. The FCC subsequently issued similar rulings regarding wireless broadband internet access and broadband over power line.

On the same day the FCC issued the wireline broadband ruling, it also adopted an Internet Policy Statement, setting forth four principles to "encourage broadband deployment and preserve and promote the open and interconnected nature of public Internet". In particular, the FCC concluded that consumers are entitled to access lawful content of their choice; run applications and services of their choice, subject to the needs of law enforcement; connect their choice of legal devices that do not harm the network; and competition among network providers, application and service providers, and content providers.

The FCC declared that it was not adopting binding rules, but it would "incorporate these principles into its ongoing policymaking activities".

Soon thereafter, in October 2005, when the FCC approved the merger of SBC with AT&T and the merger of Verizon with MCI, those companies agreed as a condition of merger approval to conduct their

respective businesses in a way that “comports with the Commission’s Internet policy statement”.

In August 2006, the Federal Trade Commission (“FTC”) established an Internet Task Force to look at issues relating to Internet access generally and net neutrality in particular.

Early in 2007, the FCC opened its own inquiry into broadband network management practices and sought comment on whether it should adopt rules in this area. In June 2007, the FTC issued a staff report that urged policymakers to proceed cautiously in adopting regulation in this area.

In July 2007, the FCC adopted “open access” conditions for certain 700 MHz spectrum. In particular, the “C” block licensee is required to allow consumers to use any wireless devices, i.e., handsets, with their service and download any content or applications they choose. The FCC declined to require resale of that bandwidth on a wholesale basis, as urged by some industry parties.

In 2008, the FCC found that one major cable broadband provider violated the FCC’s Internet policy principles by secretly interfering with peer-to-peer traffic. The FCC concluded that the operator’s network management practices discriminated among Internet applications and protocols rather than treating all equally and were inconsistent with “an open and accessible Internet”. Moreover, the FCC concluded that the operator’s failure to disclose its practices to consumers was unreasonable. The FCC suggested, however, that metered usage and throttling the connection speeds of excessive users could be reasonable methods of managing network congestion. The FCC ordered the company to disclose its plan to transition to “nondiscriminatory” network management practices. The cable company subsequently challenged the FCC’s decision in court, which remains pending as of July 2009.

During 2009, several cable network operators have experimented with or announced various measures to manage network usage, including subscriber bandwidth caps and metered billing. Carriers have been proceeding cautiously in anticipation of backlash from consumers, public interest groups and potential congressional interest.



**Fernando Huerta**  
Consulting Partner, Deloitte

Fernando heads the consulting practice in the telecommunications industry on which he has over 20 years experience. He has developed strategic plans in telecommunications companies (strategic analysis, market assessment, construction of economic and financial models), and provided professional advisory services on regulatory matters in the area of costs, WACC and universal service. He has led numerous projects on efficiency and improved profitability. He has provided financial advisory services in various M&A transactions, in financing processes (private placements, IPOs) and carried out numerous investment feasibility studies in new businesses, around the TMT sector. Fernando has designed, developed and implemented operational, and economic & financial management processes and systems. He has performed the financial and operational audits of numerous companies in the telecommunications industry (mobile devices, cable, data, trunking and paging), in the energy industry (electricity and oil & gas) and in the utilities industry (water).

**Antonio García Zaballos**  
Consulting Manager, Deloitte

Antonio García Zaballos is PhD in Economics at Universidad Carlos III de Madrid. Currently he is Manager at Deloitte in the TMT Industry where he is providing worldwide advise to regulators, operators and multilateral organizations as the world bank and the International Telecommunications Union (ITU).

Dr. García Zaballos was Head of the Cabinet for Economic Studies and Regulation (GEER), and was also Deputy Director at CMT, the Spanish telecoms regulator, where among others he was responsible for market analysis and economic issues applied to the estimation of the cost of Universal Service Obligations (USO), Fixed-Mobile convergence, regulatory policy applied to bundling, regulatory policy applied to retail and wholesale services and auditory of cost accounting models.

Additionally to his position at Deloitte, Dr. García Zaballos is a professor at Instituto de Empresa Business School and University Carlos III in Madrid, where he teaches telecoms economics and applied finance at the Global MBA and the Master in Industrial Economics.



### The new administration

In November 2008, the United States elected a new president with an ambitious policy agenda. President Obama's technology platform states: "A key reason the Internet has been such a success is because it is the most open network in history. It needs to stay that way. Barack Obama strongly supports the principle of network neutrality to preserve the benefits of open competition on the Internet. Users must be free to access content, to use applications, and to attach personal devices... Because most Americans have a choice of only one or two broadband carriers, carriers are tempted to impose a toll charge on content and services, discriminating against websites that are unwilling to pay for equal treatment... Such a result would threaten innovation". One key question therefore is how will the new administration define "open networks" and will it codify new regulations that will impact network operators' ability to manage exponential growth in traffic.

by agencies within the U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Agriculture. The intent of the broadband measures in the Recovery Act is to quickly fund infrastructure projects that will create additional jobs, while furthering longer term goals to advance the deployment of broadband.

The new law also directs the FCC to develop and submit to Congress within one year a national broadband plan. In April 2009, the FCC sought comment on a wide range of issues relating to broadband deployment, availability and usage. Among other things, the FCC specifically requested comment on whether "open networks" principles should be incorporated into the national broadband plan. The FCC sought comment on whether to add a fifth "non-discrimination" principle to its existing four principles and how one would define "discrimination" if one were to adopt a nondiscrimination requirement. Meanwhile, in

---

President Obama's technology platform states: "A key reason the Internet has been such a success is because it is the most open network in history. It needs to stay that way."

Upon assuming office, President Obama's first priority was to push for passage of economic stimulus legislation. The U.S. Congress passed a \$787 billion economic stimulus package called the American Recovery and Reinvestment Act of 2009, which President Obama signed into law on February 17, 2009. Among other things, the law directs over \$7 billion in funding to support broadband deployment in the United States. The programs are administered



May 2009, the new Chairman of the Federal Trade Commission announced that the FTC had jurisdiction to enforce net neutrality principles under its consumer protection mandate.

On June 30, 2009, the agencies administering the \$7 billion broadband programs established under the U.S. stimulus act published requirements for firms seeking to obtain grants and/or loans to subsidize broadband deployment. While these requirements apply only to facilities that are funded with U.S. government grants and loans, they provide critical insights into the thinking of the Obama Administration on what network neutrality means in the United States.

Recipients of funding are required to adhere to several new requirements that go beyond the four principles in the Federal Communications Commission's 2005 broadband policy statement. In particular, recipients may not favor some lawful applications and content

over others, which in essence is a non-discrimination obligation. The government specifically stated that this non-discrimination requirement was intended to prevent network operators from charging some application and content providers for "fast lanes" that would put others at a competitive disadvantage.

In addition, recipients must describe and display any network management policies in a prominent place on the service provider's webpage and provide notice to consumers of any changes to such policies. This consumer disclosure requirement is consistent with the FCC's decision.

Lastly, funding recipients must connect, directly or indirectly, to the public Internet (and therefore not offer an entirely closed network), and they must offer interconnection, where technically feasible, without exceeding current or reasonably anticipated capacity



limitations, on reasonable terms and conditions to be negotiated with requesting parties. The government expressed a preference for private resolution/negotiation of terms of interconnection, with the ability to seek an interpretation of any FCC rules implicated in a dispute from the Federal Communications Commission. Absent resolution of disputes in 90 days, the party requesting interconnection may notify the agencies administering the broadband grant/loan programs of the failure to reach satisfactory terms.

The U.S. government declined to specify uniform terms or pricing standards, recognizing that interconnection terms will vary depending on the type of project, the technologies involved, the type of provider requesting interconnection, and the dynamics of the local market.

These requirements are subject to the needs of law enforcement and “reasonable” network management. In particular, funding recipients may use generally acceptable technical measures to provide acceptable service levels to all customers, such as caching and application-neutral bandwidth allocation. In addition, the U.S. government made it clear that measures to address spam, denial of service attacks, illegal activities and other harmful activities were permissible. At this point, it is not known who will apply for funding, and therefore be subject to these new requirements. A number of the largest operators have publicly suggested they do not plan to seek broadband funding under the stimulus act.

---

The U.S. government made it clear that measures to address spam, denial of service attacks, illegal activities and other harmful activities were permissible.



### U.S. Outlook

At this point, it is too early to predict whether recently announced network neutrality requirements for recipients of government funding ultimately will be applied more broadly to network operators in the United States. The tone and tenor of the debate has shifted significantly over the last several years, from arguments over whether any form of traffic prioritization and/or network management is de facto discriminatory, to a general acceptance that there is a legitimate role for reasonable network management practices. There is widespread agreement in the United States that prioritizing traffic to enable real time applications and provide quality of service is permissible so long as done on a protocol-agnostic basis. There also is public agreement that carriers have the right to manage their networks to protect against illegal activity.

Questions remain about potential plans of broadband providers in the United States to charge consumers based on bandwidth usage rather than flat fees per month. Notwithstanding expressed concern by some members of the U.S. Congress about such plans, at the end of the day operators may migrate to more sophisticated pricing plans in an effort to maximize profitability. Price discrimination is fundamental to a free market society. Even traditional common carriers are permitted to offer different classes of service at different price points – the key is to treat all users within a given category equally. At the end of the day, the new Administration in the United States appears to be sensitive to the argument that allowing network operations to innovate freely will lead to enhanced service offerings for the public.

For instance there are some Internet Service Providers (ISPs) as AT&T and Verizon who have argued that providing varying levels of service to websites at various prices could be a way to manage the costs of unused capacity. It will allow to create a sort of secondary market for selling surplus bandwidth.

---

The tone and tenor of the debate has shifted significantly over the last several years, from arguments over whether any form of traffic prioritization and/or network management is de facto discriminatory, to a general acceptance that there is a legitimate role for reasonable network management practices.

Other ISPs are trying to shift costs onto consumers by moving to usage-based pricing models. Time Warner Cable, attempted to introduce "consumption based billing" with caps on internet usage much like the model used in the mobile phone industry. They offered packages of 10GB, 20GB, 40GB, and 60GB with \$1 overage charges capped at \$75 a month. It was met with massive public disapproval and on April 16, 2009, Time Warner was forced to abandon their plan.

Worldwide the industry is currently looking for a sustainable pricing model that will be accepted by the market. It is important to point out that prioritizing packets is complicated even if both the content originator and the content consumer use the same carrier. The reason grounds on the fact on which type of packets should be prioritized<sup>1</sup>?; should voice packets get higher priority than packets carrying email? Or, should emergency services, mission-critical, or life-saving applications, such as tele-medicine, get priority over spam?.

<sup>1</sup> "Is Net Neutrality Bad for National Preparedness?", K. A. Taipale, Center for Advanced Studies in Sci. & Tech. Policy Research Brief No. 06-14 (June 2006).

Efecto en los  
modelos de negocio  
de operadoras,  
proveedores de  
contenido y  
fabricantes



# Net neutrality, or how to mismatch the rights of users and operators

It is not easy to reach a common understanding of what people refer to when they speak about net neutrality. For most people, and for most of the history, net neutrality refers to the ability to access contents and applications through a telecommunications service without any interference from the service provider, the operator.

It is generally assumed that when we talk through the phone, the operator is not listening to our words, and reacting in consequence (for example, if he does not like the content of the conversation). Moreover, the operator let us use the connection also for data services (like fax), not only for voice. Of course, there are bounds to this liberty: for example, a judge may order the operator to intercept a conversation. But this is exceptional, and supposedly subject to a higher level goal (crime prevention or punishment).

---

Net neutrality refers to the ability to access contents and applications through a telecommunications service without any interference from the service provider, the operator.

Understood in this way, most people would agree that operators have traditionally been “neutral”. In fact, it is in their interest to be so, because their business is carrying traffic, and the more traffic they carry, the better will things fare for them. The moment an operator is suspect of not being neutral, it will likely lose consumers and, for sure, it will lose traffic.

Why then all the debate about net neutrality? Which are the actual risks that make necessary a regulation of net neutrality? As will be seen in the following lines, net neutrality proponents are indeed re-defining the concept, widening its reach to suit the interests of certain groups. And it is this redefined concept which seems unacceptable to telecommunication operators, because it goes against the legitimate property rights of operators, against the preferences of the end users and, in sum, against the future of the whole telco industry.

## Re-defining net neutrality

The debate of the “new” net neutrality has its roots in 2005, in the Madison case. It seemed that this company (a rural telecommunications service provider in the USA) had blocked the ports normally used by Voice over IP (VoIP) applications; in consequence, Madison’s costumers were not able to use these services. The case was closed once Madison agreed to stop blocking those ports, and also to make a “voluntary” payment of 15.000\$ to the US Treasury<sup>1</sup>. It took less than a month to settle this affair.

However, its consequences were far from exhausted. The behaviour of an unknown rural company was extrapolated to a potential threat from any telecommunications operator, even if until that moment not one single similar practice had been registered.

<sup>1</sup> FCC: DA 05-543, Consent Decree, 3 March 2005, [http://hraunfoss.fcc.gov/edocs\\_public/attachmatch/DA-05-543A2.pdf](http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DA-05-543A2.pdf)

Since then, there has been a lot of debate about the need to regulate the net neutrality in USA, and the discussion has extended from fixed operators to mobile and cable operators. However, the concept is still not clearly defined. Different proponents ask for different limitations if its specific vision of net neutrality is to be enforced:

- Access providers should not deny or degrade access to specific content and applications on the Internet and to specific hardware that attaches to the user's computer
- Network operators should not condition the quality of service for delivery of content upon the payment of a fee (access tiering)
- Network operators should not vertically integrate into the production of content or applications

For example, VOIP providers consider that operators should not limit the setup of VoIP applications in the mobile handsets; for them, this is the way to guarantee net neutrality. But, for content providers, net neutrality is akin to forbid vertical integration of telco operators into their business.

In order to clarify the scope of what may be considered net neutrality, or, more specifically, the kind of obligations that may affect telco operators as a consequence of the new approach to net neutrality, it is useful to rely on a recent proposal by the FCC.

On 22 October 2009, the FCC issued a Notice for Proposed Rule-Making (NPRM) "in the matter of preserving the Open Internet". With that goal, the FCC is proposing to impose the following obligations to all network operators, including mobile operators<sup>2</sup>.



### **Alberto Moreno Rebollo**

Director of Regulatory Police, Telefónica de España

Alberto Moreno Rebollo is a superior engineer in telecommunications and holds a PDG from IESE. He is a member on leave absence at the Spanish Government's Information Systems and Technology Executive.

He has worked for Ferrovial, the Ministry of Science and Technology and the Telecommunication Market Commission in Spain (CMT). He has been working in

Telefónica since 2001, being Director of Regulatory Police since 2004.

### **Fernando Herrera González**

Responsible for Regulatory Framework and Antitrust, Telefónica de España

Fernando Herrera-González is a superior engineer in telecommunications and holds an MSc in economics and business administration. He has a certificate in competition law and is Certified in Integrated Resource Management (APICS). He has worked at Ente Público Retevisión, as senior consultant in telecommunications strategy and at the Spanish NRA.

Currently, he is responsible for regulatory framework and antitrust at the Department of Operators and Regulation in Telefónica de España.



<sup>2</sup> See Appendix A, NPRM In the Matter of Preserving the Open Internet. Available at [http://hraunfoss.fcc.gov/edocs\\_public/attachmatch/FCC-09-93A1.doc](http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-09-93A1.doc)

### **Content**

Subject to reasonable network management, a provider of broadband Internet access service may not prevent any of its users from sending or receiving the lawful content of the user's choice over the Internet.

### **Applications and Services.**

Subject to reasonable network management, a provider of broadband Internet access service may not prevent any of its users from running the lawful applications or using the lawful services of the user's choice.

### **Devices.**

Subject to reasonable network management, a provider of broadband Internet access service may not prevent any of its users from connecting to and using on its network the user's choice of lawful devices that do not harm the network.

### **Competitive Options.**

Subject to reasonable network management, a provider of broadband Internet access service may not deprive any of its users of the user's entitlement to competition among network providers, application providers, service providers, and content providers.

### **Nondiscrimination.**

Subject to reasonable network management, a provider of broadband Internet access service must treat lawful content, applications, and services in a nondiscriminatory manner.

### **Transparency.**

Subject to reasonable network management, a provider of broadband Internet access service must disclose such information concerning network management and other practices as is reasonably required for users and content, application, and service providers to enjoy the protections specified in this part.

In the rest of the paper, it will be shown how these obligations limit property rights of network operators, how this in turn may affect service to users, and what could be the consequences for the whole sector.

### **The rights of the operators**

According to (Sidak, 2006)<sup>3</sup>, network operators have the following rights on its network:

- Innovate on its network;
- Unilaterally price the use of its network in any way that does not violate antitrust law;
- Refuse to carry content or applications that present a legitimate risk to the security or performance of its network or of the devices that the network operator's subscribers attach to the network;
- Prioritize packets of data for delivery on its network;
- Reserve capacity on its network
- Use capacity on its network to vertically integrate into the provision of content or applications.



<sup>3</sup> Sidak J.G. (2006). A Consumer-Welfare Approach to Network Neutrality Regulation of the Internet. *Journal of Competition Law & Economics* (2).

## Telecommunications network are scarce resources. Any scarce resource must be managed in one or other way in order to attain an optimal use to solve the needs of people.

The author provides both positive and normative arguments to justify these rights: "As a normative matter, these rights should be recognized because they increase social welfare. As a positive matter, these rights may be inferred to exist already—either explicitly or by reasonable interpolation or extrapolation of established law." (Sidak, 2006, p.24).

Net neutrality proponents want to limit these property rights of a network operator, with no clear goal. The most prominent example refers to the right of prioritization of data for delivery.

Telecommunications network are scarce resources. Any scarce resource must be managed in one or other way in order to attain an optimal use to solve the needs of people. Management techniques may be simple or complex, but they are necessary in every instance. Supermarkets manage space in shelves; hotels manage rooms; hospitals manage beds and doctors; airlines manage airplanes seats, a lawyer manage his time with costumers, and so on.

The more important and scarce the resource, the more sophisticated the management technique becomes. A supermarket with less shelves has to be more careful with the products it places there, than one with more shelf space available: its very survival may be dependent on the right portfolio.

The same happens with telecommunication operators. Their single most important resource at this time is the network, and it has to be carefully managed if the industry is to survive.

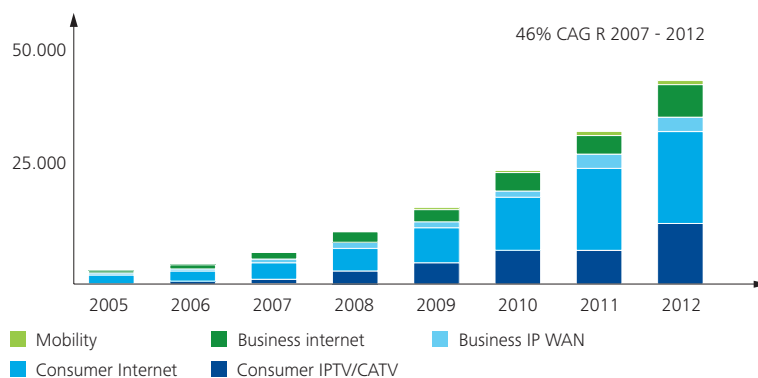
It has not always been so. In the past, telco networks were mainly used for voice services. A voice call requires a relatively low amount of capacity in the network, so core networks were not seen as bottlenecks. However, telephony networks have a chance of congestion (very low, but above zero). Dropping a phone call when the network reached the saturation point was all the traffic management that was needed at that moment. Moreover, the existence of two or three time bands for pricing (peak, off-peak) is also a technique of traffic management widely used by operators. No one can seriously doubt about the net neutrality of these traffic management techniques.

However, the situation is now completely different, due to two developments:

- The massive increase of traffic produced during the last 10-15 years. Most of this data is traffic data, and is associated with the use of Internet and the WWW.

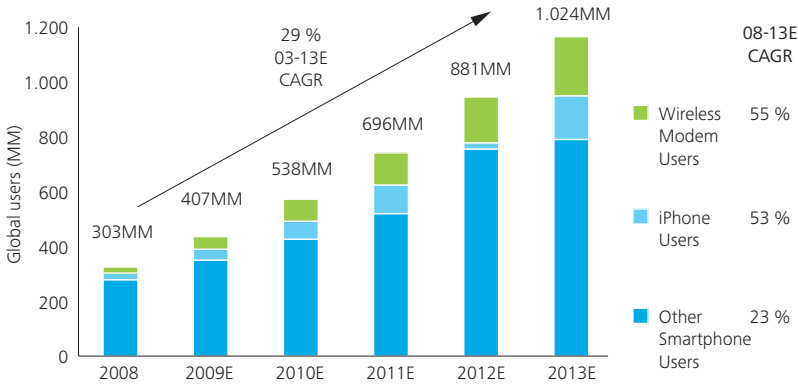
### Global IP traffic growth

IP traffic will increase 6X from 2007 to 2012. In 2012, half a zettabyte will cross the global network



Source: Cisco Visual Networking Index - Forecast, 2007 and Cisco 2008

**Global Wireless Modem / iPhone / Other Smartphone Users, 2008 - 2013E**



Source: Morgan Stanley, The Mobile Internet Report, Decembre 2009

- The ubiquity of mobile networks. As it is known, mobile networks are based on the shared use of frequencies (radioelectric spectrum). In consequence, the access network is shared by all the users happening to be in the same cell. This is completely different to the fixed network paradigm, in which the access network is exclusive for the use of each individual<sup>4</sup>.

In the new situation, the network is becoming a scarce resource, scarcer than it was in the past. And thus, the importance of its management increases. Note that the situation is even more complex for broadband mobile, where the two features are combined: shared medium of access and explosive growth of data.

Confronted with the new situation, network operators imperatively have to look for a way ahead. Expansion of capacity may certainly be seen as a long term solution, but it will not solve the problems of traffic management; in any case, it will still be needed for mobile services. And for this investment to happen, some perspective of profits is needed.

Where will they be attained, if no new sources of revenues are discovered?

Solutions may come from new ways of pricing services or/and new ways of managing the network<sup>5</sup>. Following the Canadian Communications Commission, we may refer them as economic and technic ITMPs (Internet Traffic Management Practice).

At the current moment, operators are innovating, through a trial and error process, with these practices. It is very difficult to be certain on what the future will look like, but the only way to know is letting operators make trials.

Consider the case of Comcast. Comcast is a cable operator that provides services in USA. In 2007, it was accused of blocking P2P downloads. The FCC concluded

	Internet - User	User - Internet
IP Telephony	0,2 Mbps	0,2 Mbps
Video Telephony	1,0 Mbps	1,0 Mbps
Videoconference	4,0 Mbps	4,0 Mbps
Online Games	1,0 Mbps	0,5 Mbps
3DTV	16,0 Mbps	0,7 Mbps
HDTV	12,0 Mbps	0,5 Mbps
SDTV	4,0 Mbps	0,32 Mbps
Network storage	20,0 Mbps	10,0 Mbps
Internet	10,0 Mbps	5,0 Mbps
Mobile BA	271 bps	72 bps

<sup>4</sup> Some access networks based on coaxial cable also use a shared medium, even if each home has its own cable.

<sup>5</sup> This distinction is used by the Canada Communications Commission in its decision about "Review of the Internet traffic management practices of Internet service providers; File number: 8646-C12-200815400".

that Comcast has had an anticompetitive behaviour, (due to the threat that P2P arguably posed to their Video on Demand services, and ordered Comcast to stop this practice). But if end users did not want their downloads blocked, the likely outcome for Comcast of such a practice would be the loss of costumers. Does Comcast want to lose full costumers just because of the possible revenues of VoD?

What Comcast was likely doing was proving if this practice could or not be acceptable for their costumers, or if they would even notice. And what it found is an order of FCC telling it what to do with the network, which is hardly based on which Comcast costumers think.

In fact, operators are exercising their rights to “innovate”, “price the use of its network”, “prioritize packets of data for delivery on its network” or “reserve capacity on its network” in order to solve the question at stake. The final solution is not still known.

Net neutrality proponents want to hinder this process. They do not want operators to freely price their services or to manage the traffic in the way they see fit. They want to interfere with the rights of the operators, because of some unexplained harm for users. Let us turn now to the interest of these.

### The rights of the users

The first definition of rights of users with regard to net neutrality was made by Michael K. Powell, former chairman of the FCC in a widely known speech<sup>6</sup>. In it, “The Four Internet Freedoms” were defined (paraphrasing the famous “Four Freedoms speech” of Franklin D. Roosevelt).

These were:

- Freedom to Access Content. Consumers should have access to their choice of legal content.

---

## Operators are exercising their rights to “innovate”, “price the use of its network”, “prioritize packets of data for delivery on its network” or “reserve capacity on its network” in order to solve the question at stake. The final solution is not still known.

- Freedom to Use Applications. Consumers should be able to run applications of their choice, unless they exceed service plan limitations or harm the provider’s network.
- Freedom to Attach Personal Devices. Consumers should be permitted to attach any devices they choose to the connection in their homes, so long as the devices operate within service plan limitations and do not harm the provider’s network or enable theft of service.
- Freedom to Obtain Service Plan Information. Consumers should receive meaningful information regarding their service plans. Consumers need to know about the service tiers with varying bandwidth and feature options provided as well as whether and how their service plans protect them against spam, spyware and other potential invasions of privacy.

Note that the 3 first “freedoms” are consistent with the obligations proposed in the NPRM of 22nd October 2009.

<sup>6</sup> As defined by the former Chairman of the FCC Michael K. Powell in its speech “PRESERVING INTERNET FREEDOM: GUIDING PRINCIPLES FOR THE INDUSTRY”

These “freedoms” or rights are spontaneously complied by operators. In fact, there is no need for obligations with regard to them, for just one reason: users demand these conditions. Operators not willing to satisfy them will be driven out of the market, by those ready to fulfill them.

Moreover, these rights are in line with the business of network operators. After all, this business consist of carrying traffic across the own network, and any limitation on services, applications or devices will just restrict the potential amount of traffic that can be carried.

---

## Here, we find again the problem of data traffic explosion and of shared access in mobile services. Both of them suppose challenges to network operators, if they want to keep providing services on the same conditions.

Network operators are aware of the fact that blocking contents or degrading quality of access may lead to the loose of costumers. In fact, it seems that the only blocking compatible with business are those that operator may feel compelled to do in order to guarantee the service for a majority of costumers, against the few.

The question is how to satisfy those needs at the price that costumers are ready to pay. Here, we find again the

problem of data traffic explosion and of shared access in mobile services. Both of them suppose challenges to network operators, if they want to keep providing services on the same conditions.

So, in fact, the only way in which the rights of users may be respected is precisely by using traffic management practices (economic or technic). If these possibilities are limited, it is the rights of the users that will suffer, because network operators will not be able to properly satisfy those needs.

For example, there exist contents or applications whose value resides in their real-time provision (as e-health). Perhaps an e-health provider is ready to pay more for a connection that guarantees a real-time provision to the user of its contents. But, if net neutrality is imposed on the terms of the NPRM, network operators will not be able to discriminate between this service and, say, movie downloading. The consequence is the practical impossibility of providing e-health services, and an unduly restriction to the “Freedom to use applications”.

Another case of interest refers to Voice over IP on mobile services. Some VoIP providers (as Skype) are concerned about mobile operators trying to hinder the use of this kind of services on their network. In fact, the European Commission is currently analysing this issue. There has also been some discussion in Germany, after one announcement of T-Mobile<sup>7</sup>. Moreover, Skype asked the FCC the application of the “Carterphone” principle to the mobile market<sup>8</sup>, demanding the “right” to install VoIP software in mobile handsets.

In the first place, it is clear that mobile operators can not put any limitation on the handsets that have been directly acquired by the users. On those, costumers may install whatever application they see fit. But it is completely different if the handsets have been subsidized by the operator: in exchange of the handset, the customer makes some commitments (minimum period of contract, minimum monthly consume). One

<sup>7</sup> Trading markets.com: “EC could punish T-Mobile Germany for blocking Skype – report”, 9 de abril de 2009, <http://www.tradingmarkets.com/site/news/Stock%20News/2264942/>

<sup>8</sup> Skype: “Petition to confirm a customer’s right to use Internet Communications Software and attach devices to wireless networks”, 20 Febrero 2007. [download.skype.com/share/skype\\_fcc\\_200702 .pdf](http://download.skype.com/share/skype_fcc_200702.pdf). See also: Fierce Wireless. “FCC denies Skype’s Carterphone petition”, 3 de abril de 2008, <http://www.fiercewireless.com/ctialive/story/fcc-denies-skype-s-carterphone-petition/2008-04-03>.

of these could be the commitment not to install VoIP or other applications on the subsidized terminal. If the user accepts the condition, no more should be said.

So, the question relates once again to traffic management. If costumers demand the use of VoIP services through their mobile handsets (and are ready to pay for it), operators will provide these services. Otherwise, they would lose costumers, as explained before.

In the short term view, it seems mobile operators are reluctant to allow the provision of VoIP services, because it would detract revenues from what is currently their main source of revenues, traditional voice services.

But if this trend exists, operarators will not have the option: they will have to allow the access to VoIP. That does not change the fact that mobile operators will still need revenues and profitability in order to attract investors to the sector. If mobile operators are not able to find another source of revenues, investors will exit the market and the future of the sector could be compromised.

One possibility could be to resort to economic ITMPs. For example, charging a different price for data flat rate schemes that allow VoIP traffic or other kind of managed services. This is the kind of business opportunities that may arise in the new context, and that should not be hindered by any regulation.

If, based on a confused interpretation of net neutrality and nondiscrimination, these practices are banned, the effect will be that described above: reduction of revenues, less attractiveness for investors, and risks for the future of the sector. For the users, it will become not a matter of having the right to access contents or services, just of having the possibility of a functional mobile access<sup>9</sup>.

Thus, in fact, net neutrality provisions may hinder those same freedoms that they supposedly protect.

## Conclusions

Net neutrality has always been a priority for network operators. Any artificial bound on the services or applications for their costumers would surely backfire: due firstly, to the loss of traffic; secondly, to the loss of costumers to competitors, and, in both cases, to the consequent loss of revenues.

Network management is currently going through important changes, due to the exploding growth in data traffic and the ubiquity of mobile networks. It is a delicate moment, because operators are on a trial and error process of discovery to solve the new challenge. The solutions may involve economic and technic practices.

The proponents of the new net neutrality want increased obligations on network operators. These obligations would unduly interfere with the process, forcing inefficient solutions or even putting the network at risk.

Moreover, the new net neutrality concept would interfere with the rights of the users it is supposed to defend. By limiting the possibilities to innovate of network operators, it could restrict the rights to access contents or applications: Conditions that costumers demand, and that operators are keen to provide if let free.

In summary, the revised concept of net neutrality will interfere with the rights of the network operators and with the the rights of the users. Its most relevant effect will be mismatching both sets of rights, which were coordinated up to this moment. One question remains open: cui bono?<sup>10</sup>

<sup>9</sup> In this regard, see, for example: "Ovum warns of Public Internet meltdown", TelephonyOnline, 20 July 2009, at [http://telephonyonline.com/service\\_delivery/news/ovum-internet-0717/](http://telephonyonline.com/service_delivery/news/ovum-internet-0717/)

<sup>10</sup> Who profits from this?

# ¿Por qué es importante preservar la neutralidad de la red?

El principio fundamental de la neutralidad de red - que establece que los usuarios finales puedan decidir el contenido que desean enviar y recibir en Internet así como que servicios, aplicaciones, hardware y software quieren usar a tales efectos - es fundamental para preservar el carácter libre y neutral de Internet. Esto significa que los proveedores de servicios de Internet deben proporcionar a sus usuarios la posibilidad de acceder a Internet de una manera abierta y sólida.

Sin embargo, el debate sobre la neutralidad de la red va más allá de la tecnología o de los derechos de los consumidores, es una discusión sobre que es lo más beneficioso para la sociedad.

¿Pensamos que la innovación en la "era" de Internet es la clave del éxito?, o por el contrario ¿pensamos que la innovación centralizada y regulada - ya sea por el gobierno o por los proveedores de servicios de Internet - garantizará un entorno estable para la industria, de tal manera que esta pueda absorber y aprovechar la tecnología, aunque sea a su propio ritmo?

---

## La naturaleza esencial de Internet abierto y público es crear condiciones en las que cualquier persona o pequeña empresa con grandes ideas pueden tener un impacto enorme y un gran éxito.

Si nos centramos en la cuestión de donde se produce la innovación, debemos tener claro que esta no sólo se produce porque se invierte dinero en I + D, porque miles de puestos de trabajo están en juego, o debido a las grandes inversiones que se realizan. En realidad, la innovación exponencial se debe a la interconexión entre millones de personas, donde una idea brillante puede ser fácilmente recogida por otras personas o grupos y tiene la capacidad de transformarse en la próxima gran idea.

Internet ha facilitado increíblemente poner en marcha nuevas ideas, fallar y volver a usar las ideas existentes de una manera en la que anteriormente no estaba definida. Millones de usuarios y empresas interconectadas pueden aprovechar las ideas de otros usuarios y construir nuevas ideas y conceptos en torno a ellas.

La naturaleza esencial de Internet abierto y público es crear condiciones en las que cualquier persona o pequeña empresa con grandes ideas pueden tener un impacto enorme y un gran éxito. Internet ha revolucionado el espíritu empresarial y hecho posible que personas de todos los rincones del mundo, puedan crear empresas de éxito, independientemente de la geografía.

La historia nos muestra lo que sucederá si los proveedores de servicios de Internet, tienen la oportunidad de vetar que una aplicación (o el contenido en su caso) puede viajar por su red o no. La razón del éxito de Internet, impulsado por el desarrollo de los servicios, consiste precisamente en el hecho de que Internet permite, lo que Vint Cerf ha llamado, "la innovación sin permiso".

La realidad actual nos muestra como una conexión de banda ancha, proporciona a un consumidor su propia rampa de acceso a Internet. Esta conexión a Internet se está convirtiendo en algo tan esencial como la de estar conectado a la red eléctrica o al suministro de agua. Y no sólo los consumidores, también las empresas son cada vez más dependiente de las tecnologías de Internet para alimentar y sostener su crecimiento. Internet y las tecnologías de las TIC se han convertido en impulsores clave para casi todos los aspectos de la economía.

¿Podemos confiar en el mercado únicamente para ofrecer a los consumidores y a las empresas un acceso a Internet sin límites, abierto y sólido? Un acceso que les permite visitar el sitio web de su elección, que les permita subir y descargar cualquier contenido (legal) que ellos consideren conveniente? Un acceso que también permite a las empresas ofrecer nuevos servicios sin tener que pedir a un proveedor de servicios de Internet si pueden hacerlo? Un acceso que permite a los propios usuarios a elegir el teléfono o cualquier otro dispositivo que sea de su elección para acceder a Internet?

Si bien hoy en Europa todavía somos capaces de responder a estas preguntas afirmativamente, la situación actual no ofrece garantías para el futuro. El debate sobre neutralidad de red es descrito a veces como un debate Americano, alimentado por una falta de competencia, no obstante, es evidente que únicamente la existencia de competencia (siempre que haya competencia - que no es ciertamente el caso en todas partes en Europa) no garantizan el mantenimiento de la neutralidad de la red.

En los próximos años, tanto la capacidad y el incentivo de los proveedores de internet de banda ancha para interferir con el contenido que viaja por sus redes se incrementará.

Innovaciones basadas en Internet han traído servicios de telefonía, televisión, música, etc a los consumidores de una manera que los proveedores de telecomunicaciones tradicionales nunca habrían soñado. Este tipo de ofertas sin embargo, pueden ser percibidos por los propietarios de redes integrados verticalmente como una amenaza grave para su actual oferta de productos. El consumo por parte de los usuarios de cada vez más cantidad de contenidos de vídeo y audio a través de Internet, está suponiendo para los propietarios de redes de banda ancha, que deban enfrentarse a una mayor competencia a sus tradicionalmente cerrados modelos de negocio.

Hace un par de años atrás, la capacidad de los agentes tradicionales de telecomunicaciones para interferir en los contenidos a través de la red era, tanto jurídica como técnicamente, bastante limitado. Por ejemplo, la posibilidad de bloquear los servicios de VoIP era bastante difícil y relativamente fácil de detectar. En estos días, la evolución de tecnologías como Deep Packet Inspection (DPI) ofrece a los propietarios de red de acceso de última milla la capacidad única y preocupante de mirar en el flujo de comunicación de usuarios individuales y, potencialmente retrasar o interrumpir el tráfico.

Preservar una Internet abierta, neutral y transparente no significa que los proveedores de acceso a Internet de banda ancha se vean impedidos a la gestión de sus redes. Los propietarios de la red deberían ser capaces

---

## Preservar una Internet abierta, neutral y transparente no significa que los proveedores de acceso a Internet de banda ancha se vean impedidos a la gestión de sus redes.



### **Bárbara Navarro**

Directora Europea Asuntos Institucionales y del Gobierno, Google España

Bárbara Navarro comenzó su carrera profesional en el despacho de abogados GOMEZ -ACEBO & POMBO, posteriormente se incorporó a Clarke, Modet & Co., multinacional especializada en Propiedad Industrial e Intelectual, donde dirigió el Departamento Internacional de marcas. Tras casi 8 años en Clarke, Modet, se incorporó a NBC Universal, como Directora de Desarrollo de Propiedad Intelectual.

Actualmente es Directora Europea de Asuntos Institucionales y Gobierno de Google España y Portugal. Como complemento a su trabajo, es profesora asociada de la Universidad Carlos III de Madrid

Es Licenciada en Derecho y Master en Práctica Jurídica por la Universidad Pontificia de Comillas (ICADE), Diplomada en Estudios Avanzados por la Universidad Complutense de Madrid y Executive MBA por la Universidad de Navarra IESE.



de abordar verdaderos problemas comunes con respecto a la red y cuestiones de congestión, así como proteger a los consumidores contra los problemas de malware, spam y otros similares. La gestión de la red debe limitarse a esfuerzos de ingeniería y orientados a la protección del consumidor y no orientados a limitar la elección de los consumidores o crear una escasez arbitraria.

Tampoco preservar una Internet abierta, neutral y transparente significa que los operadores se vean reducidos a ser simples canutos o que no puedan experimentar con nuevos modelos de negocio. Por el contrario, se reconoce que los operadores tradicionales de telecomunicaciones deben tener la capacidad para explorar nuevas formas de atraer ingresos, siempre y cuando no suponga y no implique favorecer o desfavorecer determinados contenidos o aplicaciones

según su origen. Proveedores de red y proveedores de contenidos y servicios forman parte del mismo ecosistema y la evolución de ambos es necesaria para impulsar el crecimiento de la economía y la sociedad en general.

No obstante y si bien los proveedores de red deben tener la libertad para experimentar con diferentes modelos de negocio, el desarrollo de arquitectura de redes y otras prácticas contrarias a una red abierta, pueden consolidarse si se les permite crecer sin control y convertirse en un hecho extremadamente costoso (para el caso de que fuese posible) de corregir después de que se haya producido. La liberalización de los mercados de telecomunicaciones llevó décadas, debemos ser cautelosos para que la historia no se repita.

Es evidente por tanto, que la magnitud de los efectos positivos que se derivan de una Internet abierta y sólida, exige que deba estar claramente descartada la posibilidad de que los proveedores de red de acceso de última milla, se aprovechen de su control sobre la misma, para dar forma a los usos y la evolución futura de la infraestructura de la banda ancha y de los servicios y de esta manera satisfacer sus intereses privados en lugar de los intereses de la sociedad en general.

El costo para la economía y la sociedad sería, sencillamente, demasiado grande.

La última versión de la legislación europea de telecomunicaciones presta suficiente atención a la noción de neutralidad de red, pero se basa esencialmente en la competencia para garantizar la naturaleza abierta de Internet. Una orientación adicional por parte de los reguladores es necesaria para dejar bien claro que el carácter innovador de Internet es algo que no puede y no debe reducirse en beneficio de unos pocos y en detrimento de la economía en su conjunto.

# Net Neutrality – Orange España

El nuevo marco regulador europeo pone de manifiesto el carácter esencial de Internet e introduce los principios de la “net neutrality”. Para ello toma como base de partida la existencia de un mercado competitivo e introduce nuevas garantías para los usuarios en materia de calidad de servicio y transparencia.

La neutralidad de la red tiene cobijo así en un marco regulador, el europeo, que previene de abusos de operadores que pudieran disponer de posiciones de dominio en los mercados de telecomunicaciones. El marco en sí mismo es una garantía de competencia entre operadores y garantía asimismo de los principios de la neutralidad de la red por cuanto que preserva la libertad de elección de los usuarios.

Es precisamente el marco regulador el que establece la diferencia entre el tono del debate en Europa y en EEUU y es la razón por la que este debate ha surgido al otro lado del Atlántico, caracterizado por duopolios en gran parte de sus Estados.

Además de un hecho diferencial entre continentes, el marco europeo supone una asimetría en el tratamiento de los operadores tradicionales de telecomunicaciones y de los proveedores de servicios de Internet que favorece a estos últimos por cuanto que sus actuaciones no están sometidas a una regulación que prevenga de fallos de mercado. Esta situación es particularmente notoria en un escenario en el que un número reducido de agentes de gran tamaño en el ámbito de Internet concentran los ingresos de publicidad en este medio y canalizan el acceso por los usuarios a los servicios de multiplicidad de pequeños agentes ubicados en Internet.

## Sobre la gestión del tráfico de Internet

La neutralidad de la red se define como la prohibición de la restricción de acceso y uso de servicios y aplicaciones de Internet por los usuarios. Entre las limitaciones que prevé el marco regulador para la aplicación de los principios de la neutralidad de la red se encuentran aquéllas que tienen que ver con la seguridad de las



## Christian Hacker

Director de Regulación, France Telecom España, S.A.

Christian Hacker es Director de Regulación de Orange España. Ha participado a los principales procesos de apertura de la competencia en el mercado español de telecomunicaciones desde el principio de la liberalización, y contribuido a la creación del primer operador del Grupo France Telecom en España en 1998. Ha sido también responsable de los intereses regulatorios del grupo France Telecom con la Comisión Europea así como en varios países de la Unión Europea.

comunicaciones, la saturación de las redes y la legalidad de los contenidos puestos a disposición en las páginas web. Dejando a un lado el carácter lícito o no de los contenidos accedidos, lo que rebasa el ámbito de actuación de los operadores de telecomunicaciones, la gestión del tráfico efectuada por los operadores con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento es cuestión fundamental.

Si bien la neutralidad de la red concierne únicamente al espacio público de Internet, algunos cuestionan el posible efecto restrictivo de los servicios gestionados por los operadores, como son la telefonía tradicional, las redes privadas virtuales o la televisión IP, sobre los servicios de la Internet pública. Con carácter general, la gestión del tráfico beneficia a los consumidores pues supone una mejora y ampliación de los servicios ofrecidos en Internet y favorece la competencia en el mercado. Por su parte, la incorporación además de mecanismos de gestión de tráfico en Internet supone una solución a los problemas que generan los usos actuales de Internet.

Las mejoras en capacidad para hacer frente al crecimiento de tráfico de Internet generan incrementos en costes que a menudo no tienen reflejo en las tarifas planas minoristas como tampoco tienen reflejo en los cargos mayoristas de acceso por los proveedores de servicios a los nodos que facilitan la interconexión de las redes de Internet. En la práctica esto se traduce en que

unos pocos usuarios y unas pocas aplicaciones hacen uso intensivo de los recursos de red que se sufragan entre todos.

La introducción de mecanismos de control de admisión, que evalúan el impacto de una nueva petición de servicio con la capacidad disponible en red, así como las herramientas de gestión integrada de la red y de las capas de aplicaciones para proveer garantías de calidad de servicio que complementen la calidad "best effort" de Internet son aspectos fundamentales para los operadores de telecomunicaciones. Dentro de la propia Internet, los diferentes paquetes en que se descompone el tráfico IP de Internet presentan condicionamientos distintos si se trata, por ejemplo, de aplicaciones e-mail, para las que es prioritaria una perfecta transmisión de los contenidos frente a la transmisión en tiempo real, contrariamente a lo que sucede con aplicaciones como la videoconferencia sobre IP.

Los mecanismos técnicos antedichos para la gestión del tráfico pueden asimismo verse complementados con mecanismos de carácter económico. Así las estructuras de precios diferenciadas dependiendo de la calidad requerida y de los recursos de red empleados se constituyen como palancas económicas que ayudarían a reducir la externalidad negativa que generan los usos intensivos de las redes, remunerando los recursos adicionales necesarios para hacer frente a los crecimientos de tráfico y eliminando el coste de oportunidad de usos alternativos que no se materializan por la congestión de las redes. A este respecto no parece descabellado y tampoco debe descartarse que, en un futuro, los modelos "Bill & Keep" que rigen las interconexiones de Internet puedan ser reemplazados por modelos de facturación según utilización tal y como sucede en la interconexión de las redes de voz tradicionales.

### Sobre la VoIP

Además de las consideraciones de carácter técnico ya reseñadas, la neutralidad de la red debe compatibilizarse y no comprometer el objetivo principal del marco regulador cual es la sostenibilidad del modelo de competencia del mercado de las telecomunicaciones. Esto es particularmente relevante en el caso del acceso a aplicaciones como son la VoIP que entran a competir directamente con los negocios "core" de los operadores.

En el caso de las redes fijas en España, los ingresos de banda ancha representan el 40% de los ingresos de los operadores frente al 30% de los ingresos que representa el tráfico de voz<sup>1</sup>. Además, la práctica totalidad de usuarios residenciales de banda ancha en España disponen de ofertas que empaquetan voz y datos. Puede decirse así que en este mercado se ha producido ya la transición del modelo tradicional basado en el servicio telefónico al nuevo modelo económico de Internet sin necesidad de apelar a los principios de la neutralidad de la red.

En el ámbito móvil, por su parte, los ingresos de tráfico de voz representan más del 70% del total frente al 10% de los ingresos de los servicios de Internet<sup>2</sup>. Cuando se comprueba que el tráfico de Internet se acerca al 50% del tráfico en las redes de acceso móviles, se pone de manifiesto que la VoIP es una nueva estructura de precios que tiene su razón de ser en los precios rebajados de los kbytes de datos y que irrumpe en el mercado al margen de la regulación de acceso y de la proliferación de nuevos agentes móviles.

Al igual que ha sucedido con las redes fijas, es previsible que el mercado móvil en Europa solvente de manera eficiente la transición al nuevo modelo de Internet en las condiciones de transparencia que exige el marco regulador, garantizando la sostenibilidad del modelo de competencia y la remuneración de los costes de subvención de los nuevos terminales y de las inversiones en las redes de acceso necesarias para el desarrollo y extensión de los nacientes servicios de datos sobre las redes móviles.

<sup>1</sup> 30% de ingresos provenientes de cuotas de alta y abono de línea según datos del Informe de la CMT del Tercer Trimestre de 2009.

<sup>2</sup> 18% de ingresos provenientes de SMS y de cuotas de alta y abono según datos del Informe de la CMT del Tercer Trimestre de 2009.

# La neutralidad tecnológica y los fabricantes

## ¿Qué es “la neutralidad en la red”?

Actualmente, está teniendo lugar un debate significativo sobre la mejor manera de preservar internet como una red abierta. Diferentes Reguladores en el mundo se están planteando la necesidad de determinar si el marco regulatorio vigente garantiza una red abierta, y asegura de forma equitativa, los legítimos intereses de los diferentes actores implicados tales como Consumidores, Operadores y Proveedores de contenido; o si, por el contrario, es necesario realizar algún cambio en el marco regulatorio, o regular la llamada “neutralidad de las redes”.

Es el debate conocido con el slogan de la “neutralidad de las redes” o la “net neutrality”, aunque los distintos actores definen la neutralidad de las redes de manera diferente. La esencia de dicho debate consiste en asegurar que las Operadoras de Telecomunicaciones no bloquean, o degradan, aplicaciones o servicios, que pueden competir con los suyos propios, siendo la telefonía sobre internet un ejemplo ilustrativo clásico a tales efectos.

El debate incluye, además, aspectos tales como prácticas relacionadas con la gestión del tráfico en la red por las propias Operadoras, y también si dichas Operadoras, pueden ofrecer servicios diferenciados, con diferentes calidades de servicio, para el tráfico que circula a través de sus redes, y, eventualmente, con diferentes políticas de precio, para diferentes tipos de tráfico.

Se trata de un debate político, que más allá de sus aspectos tecnológicos, puede determinar el internet del futuro.

## ¿Qué están haciendo los Reguladores?

El Regulador del mercado de las telecomunicaciones en EEUU, la FCC (Federal Communications Commission), ha abierto recientemente un proceso consultivo con el objetivo de establecer unas reglas que preserven el carácter abierto de las redes de Internet.

En el 2005, la FCC impulsó cuatro principios básicos para asegurar un internet abierto y neutral: Se trata de los conocidos comúnmente como “principios de



## Jordi Botifoll

Vicepresidente Mediterranean Cisco Europe

Jordi Botifoll, de 46 años, es titulado por la Universidad de Stanford, (California, USA) en el Standard Executive Program (SEP); licenciado por la Escuela Superior de Telecomunicaciones y Master en Gestión y Administración de Empresas.

Es Vicepresidente de la Cámara de Comercio Americana en España y miembro del Consejo de AETIC.

Inició su carrera profesional en NCR ocupando diferentes puestos ejecutivos en las áreas de Marketing y Ventas. Continuó su trayectoria en Lotus Development, donde llega a encargarse de la dirección de la Compañía como Consejero Delegado y Director General para España y Portugal. Posteriormente asumió la dirección de Grandes Empresas en Retevisión, donde desarrolló el negocio de voz y datos en el mercado empresarial.

En 1999 Botifoll se incorporó a Cisco Systems España para ocupar la Dirección General de la filial española. Durante su primer año en el cargo, el equipo de Botifoll logró incrementar el negocio de la empresa en España en más de un 100%.

En diciembre de 2000, fue promocionado a Consejero Delegado de Cisco Systems para España y Portugal, recibiendo de las manos del Presidente y CEO de la compañía, John Chambers, el premio al mejor gestor europeo del año en Cisco Europa. En Mayo de 2003 es nombrado Vicepresidente Europeo responsable de la Geografía Mediterránea, siendo el responsable del conjunto de los países que ocupan esta área. Recientemente ha recibido el premio al mejor VP de Europa durante la Convención Anual de Cisco en San Francisco.

En Febrero de 2008, Botifoll fue galardonado por el Colegio de Ingenieros de Cataluña con el prestigioso título de Ingeniero del Año reconociendo su liderazgo en la divulgación de políticas sostenibles con el medio ambiente.

Participa en múltiples proyectos filantrópicos, relacionados con Oxfam Internacional y MyTecC, Apсурia, etc.

conectividad”, que permitirían a los Consumidores acceder a cualquier contenido legal, y utilizar cualquier aplicación o dispositivo compatible con internet, sin que exista una degradación explícita inducida por la Operadora del servicio de telecomunicaciones.

El proceso abierto por la FCC, en la actualidad, tiene como objetivo: elevar estos principios básicos a la categoría de disposiciones reglamentarias, incluyendo

dos nuevos principios relativos a la no discriminación en el tráfico, y transparencia en las prácticas de gestión de red, por parte de las Operadoras.

En Europa, el tema de la neutralidad de redes, ha sido objeto de discusión en el contexto del nuevo paquete de telecomunicaciones recientemente adoptado, y se han introducido una serie de modificaciones, para salvaguardar el carácter abierto de Internet. Las modificaciones introducidas reconocen los principios de conectividad como un principio regulador que ha de ser fomentado por las autoridades nacionales; refuerzan los requisitos de transparencia de cara a los consumidores, y otorgan a los distintos Reguladores nacionales la facultad de establecer unos requisitos mínimos, de calidad del servicio, para evitar la degradación del mismo y la obstaculización del tráfico en las redes.

vez integrados en el "FCC Policy Statement" en 2005.

Según esta declaración de principios, y dentro de los límites establecidos por su ancho de banda disponible y la calidad de los servicios contratados, los Consumidores deberían ser capaces de:

- Tener acceso a la oferta de contenidos legalmente disponibles en Internet;
- Utilizar las aplicaciones de su elección;
- Conectar cualquier dispositivo de su elección a su red de acceso a Internet;
- Y, por último, y más importante, recibir la información útil y necesaria en relación al plan de servicios contratado para acceder a Internet.

---

## Se trata de un debate político, que más allá de sus aspectos tecnológicos, puede determinar el internet del futuro.

### ¿Cuál es la perspectiva de Cisco?

#### Soporte a los Principios de Conectividad

Cisco ha impulsado históricamente, y sigue impulsando, un internet abierto a todos, y abierto a la innovación. De hecho, la mayoría de los beneficios asociados a Internet están asociados a su naturaleza abierta y a su capacidad de permitir que cualquiera pueda desarrollar nuevos e innovadores dispositivos y servicios conectados a la red

Esta innovación ha permitido la creación de nuevas industrias, e impulsado la competitividad, tanto en equipos como en aplicaciones. En reconocimiento de estas ventajas, Cisco colaboró en la redacción de los "Principios de Conectividad" en 2003, que fueron a su

#### Soporte a la innovación, tanto en la periferia de la red como en el núcleo troncal de la misma.

Creemos que un Internet "abierto" y competitivo debe incluir, necesariamente, la posibilidad de que las Operadoras de Telecomunicación puedan innovar dentro de la red y permitir el desarrollo de nuevos servicios gestionados, tales como TelePresencia o TeleSanidad, con objeto de ofrecer a sus Clientes nuevos servicios diferenciados que aúnen calidad de servicio, seguridad y otros elementos de gestión de red.

Algunos proponentes de la neutralidad de la red creen que sólo es necesario disponer de redes "tontas", "dump pipes", entendiendo por tales redes aquellas donde la única consideración fuera la transmisión de todos los paquetes de datos, sin injerencia de ningún tipo en el tratamiento del tráfico. Pero esta aproximación es simplemente inviable. Las previsiones de crecimiento del tráfico, a través del protocolo IP, reflejan un aumento exponencial del mismo, que multiplicará por cinco los niveles actuales entre el 2008 y el 2013<sup>1</sup>. La capacidad de las redes de banda ancha es limitada, particularmente la de redes móviles, e incluso, teniendo en cuenta las

<sup>1</sup> De acuerdo con nuestras previsiones, dentro de cuatro años, el vídeo por Internet supondrá el 60%, el resto se deberá a la televisión o al vídeo por demanda y al P2P. El tráfico de las comunicaciones por vídeo habrá aumentado 10 veces en 2013 y el vídeo por demanda se duplicará anualmente al igual que el de los móviles. El 64% de este tráfico será también de vídeo. Cisco Networking Index: [http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white\\_paper\\_c11-481360\\_ns827\\_Networking\\_Solutions\\_White\\_Paper.html](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-481360_ns827_Networking_Solutions_White_Paper.html)

---

## Creemos que un Internet “abierto” y competitivo debe incluir, necesariamente, la posibilidad de que las Operadoras de Telecomunicación puedan innovar dentro de la red y permitir el desarrollo de nuevos servicios gestionados, tales como TelePresencia o TeleSanidad, con objeto de ofrecer a sus Clientes nuevos servicios diferenciados que aúnen calidad de servicio, seguridad y otros elementos de gestión de red.

inversiones que la industria está realizando en redes de nueva generación. Para poder asegurar una calidad de servicio, es necesario gestionar las redes, y generar prioridades altas a paquetes que requieren una cierta calidad de envío, como por ejemplo la transmisión de voz, o el video en tiempo real, y menores al resto.

Por ello, en nuestra opinión, necesitamos inteligencia, dentro de la red, para gestionar los recursos de la misma de una forma viable y efectiva, y ofrecer servicios con niveles de diferenciación de calidad de servicio (QoS) e innovadores, con objeto de impulsar la innovación.

### ¿Es necesaria más regulación?

Cisco está firmemente convencido que la innovación debe ocurrir tanto dentro, como fuera, de la red y que una regulación excesiva podría ser perjudicial para el desarrollo, innovación e inversiones en la misma.

Los Consumidores y Usuarios deben ser capaces de utilizar Internet de una forma abierta, y ser informados de modo claro e inteligible, de las limitaciones en los servicios contratados. Cisco está absolutamente a favor de la transparencia de cara al Consumidor.

Por otra parte, las Autoridades Reguladoras deben ser prudentes y no introducir reglas de “no discriminación” demasiado estrictas que impidan el desarrollo de nuevos servicios gestionados para nuevas aplicaciones tales como Telesanidad, Telepresencia, Teletrabajo o Teleaprendizaje por citar algunos servicios en tiempo real donde la capacidad de gestionar la red es esencial.

Cisco está participando en el proceso de consulta abierto por la FCC (Autoridad Reguladora en EEUU) y confiamos en que las propuestas que resulten de dicho proceso, protejan la innovación e inversiones en nuevas redes, aplicaciones y servicios que permitan asegurar un Internet del futuro seguro, robusto y transparente.

En Europa creemos que las propuestas contenidas en el nuevo paquete de telecomunicaciones para impulsar la transparencia en los servicios al consumidor, así como las nuevas facultades de salvaguarda otorgadas a los Reguladores, deberían ser suficientes para proteger los principios de conectividad, y ofrecer un entorno abierto y sostenible tanto para los consumidores como para los distintos actores de la industria implicados.

# Media y Neutralidad de la Red

En Estados Unidos en los últimos años se ha desarrollado una importante discusión entre operadores de telecomunicaciones y proveedores de aplicaciones y servicios en internet sobre quién debe pagar el demandado aumento de capacidad de la red para dar soporte a los cada vez más exigentes clientes y servicios. Ha sido y es una discusión vista por Europa con una cierta dosis de indiferencia empresarial, dado el diferente entorno regulatorio, pero que intelectualmente ha suscitado no pocas reflexiones y un inusitado interés explorador de cuál será la solución final.

De esta discusión ha llamado a algunos la atención que los Media no hayan intervenido de manera muy activa en la misma, a pesar que los servicios que producen (información y entretenimiento) y su progresiva exigencia de capacidad de red para su distribución sean en gran medida uno de los motivos de la pelea. Periódicamente son invitados a participar en la confrontación, sin que hasta la fecha hayan hecho mucho acto de presencia, ni tan siquiera de manera pasiva.

¿Por qué esa actitud? ¿Por qué esa falta de interés aparente por el “conflicto” entre los ATT - Comcast y los Google - Yahoo? ¿Podrán permanecer como “países no alineados” para siempre o, a la postre, como Estados Unidos en las Grandes Guerras, aparecerán los Media antes o después para decantar el resultado de una conflagración de aparentes tintes planetarios? ¿Pueden mantener la no beligerancia por mucho tiempo o al final deberán participar – interesarse en el asunto? ¿Y si se interesan, tomarán partido por alguno de los bandos o por el contrario asistiremos a una guerra de todos contra todos o a dos guerras en paralelo?

A continuación realizamos una humilde reflexión que confiamos permita entender los porqués de la actitud mantenida hasta la fecha y algunas reflexiones sobre si es de esperar que algún día cambie su presente actitud.

## ¿Por qué les ha importado poco a los Media la discusión sobre la Neutralidad de la Red?

La principal causa de la falta de beligerancia en el asunto se debe buscar en la escasa importancia económica que la Red ha tenido hasta ahora en la cifra de facturación para la mayor parte de las empresas Media tradicionales. Y queremos subrayar la expresión “importancia económica...en la cifra de facturación”, pues es indudable que la Red ha impactado de manera dramática en muchos de los sectores que componen el vasto mundo del Media en su desempeño reciente, como en el caso de la prensa o de la música. Pero la participación de la Red en los ingresos de los Media tradicionales no tiene hoy en día una importancia relativa significativa en comparación con las vías tradicionales de monetización de sus negocios a través de la distribución física de contenidos o la publicidad. En este momento la facturación que genera la Red en las empresas informativas, las más impactadas, está por debajo del 10 % y con márgenes de contribución a la rentabilidad muy pequeños, y sólo la distribución de música por internet ha alcanzado porcentajes importantes de dimensión en el conjunto de la industria (30 %), pero aún por debajo de los modelos de distribución tradicionales y, por supuesto, manejado no por las “majors” de la música de toda la vida, sino por nuevos entrantes como Apple o Spotify.

Si esto es así, es lógica esa falta de beligerancia, incluso que no hayan sido provocados a participar. A la postre la discusión de la Neutralidad de la Red, por más que se haya querido vestir de reflexión intelectual sobre la libertad que internet debe otorgar para el acceso libre de contenidos y servicios o sobre la justicia social de asegurar ese acceso a todos, es un asunto económico y de poder. Las operadoras de telecomunicaciones han visto como empresas, en origen “incubadas en garajes”, se han convertido en grandes conglomerados que poseen mejores márgenes y mayor valor bursátil que ellas y que para la provisión de sus servicios se sirven como parásitos y de manera gratuita de unas redes cada vez más exigidas de inversión, a la cual se hace cada vez

más difícil verle el retorno. Y es legítimo, en su opinión, reclamar a esas empresas de nuevo cuño una parte del pastel que han obtenido, indudablemente gracias a su ingenio, pero también a costa de unas redes cada vez más anchas y avanzadas.

Por tanto, si no hay pastel, no hay apetito. Y hoy la Red para el Media tradicional es aún un pastel pequeño, tanto desde el punto de vista económico como en términos de operativos.

### ¿Entrará el Media en la guerra?

Para poder evaluar que puede pasar en el medio plazo, quizás habría que recordar que representa la Red para el Media. La respuesta es simple, y no por ello, muy importante para el asunto que nos ocupa: es un canal de distribución de sus contenidos. Es un canal como lo es el quiosco para la prensa, la red hertziana que utiliza un operador de televisión o lo es el "blockbuster" de la esquina para el distribuidor de cine.

El Media siempre ha entendido qué posición ocupa en la cadena de valor en la provisión de sus servicios: es fundamentalmente el generador de los contenidos. Y es consciente que el resto de actores que participan en la provisión de sus servicios deben tener una remuneración justa y equitativa para que el conjunto del modelo del negocio funcione de manera sostenible. Ha ayudado a que todos los actores tuvieran negocios razonablemente saneados y saludables. Ese entendimiento hace que sea difícil que el Media en su conjunto no comprenda los argumentos de los operadores de telecomunicaciones al defender una remuneración adecuada por el servicio prestado que permita el retorno de sus inversiones. Incluso esa remuneración puede corresponderse con la mera puesta en disposición de la red sino la provisión de servicios de facturación al cliente final, como lo hace el quiosco con la prensa o lo hace el exhibidor de cine con las grandes productoras.



### Luis Jiménez

Socio de Deloitte

Es Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Autónoma de Madrid, miembro del Registro Oficial de Auditores de Cuentas y del Registro de Economistas Auditores y Censor Jurado de Cuentas. Es asimismo miembro de la Asociación Española de Contabilidad y Auditoría de Cuentas.

Socio de Deloitte desde 1997, en la actualidad es el responsable del Área de Media & Entertainment para Europa y España.

Ha desempeñado principalmente trabajos de asesoría y auditoría financiera para empresas y organizaciones del sector de medios de comunicación. Asimismo, en los últimos años ha realizado numerosas actividades de consultoría, fundamentalmente relacionadas con este sector.

Adicionalmente es responsable de la elaboración de seminarios para el master de Mega en Ronda en la Escuela de Negocios de Medios de Comunicación y ha participado también en numerosos cursos sobre aspectos relacionados con la valoración de empresas, análisis financiero y otros afines a la especialidad.



En este sentido, los proveedores de servicios de búsqueda o de mail en la red, como Google o Yahoo, se hacen un flaco favor entrando en conflicto con el Media al utilizar de manera gratuita sus contenidos para ofrecer servicios de búsqueda más atractivos, como lo ha sido el reciente caso de Google News, que ha provocado una airada reacción del Grupo Murdoch en contra de ese servicio, que Google ha prometido corregir.

¿Puede entonces que a la vista de lo anterior el Media termine siendo un aliado en las aspiraciones de los operadores de telecomunicaciones norteamericanos? Puede terminar siéndolo, pero para ello se tienen que cumplir dos condiciones: que la Red termine siendo un sistema alternativo de distribución seguro y económicamente rentable para los proveedores de contenidos y que, para ello, como segunda condición, que los operadores de telecomunicaciones acepten que los suministradores de contenidos obtengan una parte razonablemente importante de los ingresos por los servicios prestados por ellos a través de sus redes.

La primera es una condición fundamental, pues si no los sistemas actuales son mucho más seguros (no copiables) y con modelos de negocios probados y rentables: las redes de televisión de radio o televisión, los quioscos o las tiendas de alquiler de video. Por ejemplo, el cine digital. Si, por poner un ejemplo, las "majors" están interesadas en el cine digital es porque puede suponer una reducción de costes en la distribución de películas, reduciendo el gasto en copias, y porque mejora la seguridad frente a la piratería (la lata de una película es una atractiva fuente de copias piratas). No existe detrás otra motivación.

La segunda es aún más importante, pues los actuales sistemas de distribución son rentables y funcionan desde el punto de vista de servicio. Si la alternativa no provee rentabilidades equivalentes difícilmente el Media facilitará un cambio de modelo. Y están en condiciones de poner barreras para evitar el cambio de modelo (un buen ejemplo es el video bajo demanda vs. el alquiler de video en el blockbuster).

Ahora bien, todo esto no funciona igual para las empresas informativas, que apostaron por internet antes de crear un modelo de negocio sostenible y para las que las redes de alta capacidad serán progresivamente más necesarias, que para las "majors" y productoras de entretenimiento, que han tenido una relación con la Red más prudente y que han buscado no excitar su uso por sus clientes, al utilizar medios de distribución para ellos más eficaces y más baratos (de nuevo es un buen ejemplo el video bajo demanda vs. el alquiler de video en el blockbuster). Curiosamente los que han llegado a la Red, no generan el dinero suficiente como para ser objeto de interés en esta discusión. Y los que lo tienen, no han llegado a la Red.

Sin embargo, si queremos vislumbrar comportamientos futuros, miremos el caso de la música. Las "majors" tradicionales del sector han llegado a acuerdos con los nuevos distribuidores, como Apple, habiendo reconstruido la sostenibilidad de la cadena de valor. Esa capacidad de lograr acuerdos creo que es en donde está la clave. Quizás sea esa la mejor lección: los Media estarán siempre dispuestos a aceptar que la Red, si es un sistema de distribución eficiente, hay que pagar.

¿Pero llegarán a participar en la presente guerra? Puede que sea así, pero dependerá de cómo sean tratados por los actuales contendientes. Si lo que puede esperar el Media es Google News, entonces se acelerará esa participación. Si no es así, si no se le monta un Pearl Harbour, probablemente el Media termine entrando en el conflicto, pero meses antes del final, para sacar tajada del armisticio. Lo que no es poco.



## Contacto

### **Fernando Huerta**

Socio  
fhuerta@deloitte.es  
+34 91 514 50 00

### **Luis Jiménez**

Socio  
luisjimenez@deloitte.es  
+34 91 514 50 00

### **Antonio García Zaballos**

Gerente  
agarciazaballos@deloitte.es  
+34 91 514 50 00

### **María Luisa Samaniego**

Gerente  
msamaniego@deloitte.es  
+34 91 514 50 00

Si desea información adicional, por favor, visite [www.deloitte.es](http://www.deloitte.es)

Deloitte presta servicios de auditoría, asesoramiento fiscal y legal, consultoría y asesoramiento en transacciones corporativas a entidades que operan en un elevado número de sectores de actividad. La firma aporta su experiencia y alto nivel profesional ayudando a sus clientes a alcanzar sus objetivos empresariales en cualquier lugar del mundo. Para ello cuenta con el apoyo de una red global de firmas miembro presentes en 140 países y con más de 168.000 profesionales que han asumido el compromiso de ser modelo de excelencia.

Los profesionales de Deloitte comparten una cultura de colaboración basada en el compromiso mutuo, en la integridad y en la aportación de valor al mercado y a los clientes, apoyándose para ello en la riqueza derivada de la diversidad cultural y el aprendizaje continuo obtenido de nuevas experiencias y desafíos y que contribuyen, asimismo, al desarrollo de su carrera profesional. Los profesionales de Deloitte contribuyen a cumplir con la responsabilidad de la firma, generando confianza en el mercado y logrando un impacto positivo entre sus grupos de interés.

Deloitte se refiere a Deloitte Touche Tohmatsu (Swiss Verein) y a su red de firmas miembro, cada una de las cuales es una entidad independiente. En [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) se ofrece una descripción detallada de la estructura legal de Deloitte Touche Tohmatsu y sus firmas miembro.

© 2010 Deloitte S.L. Member of Deloitte Touche Tohmatsu.

El contenido de esta publicación no puede ser total ni parcialmente reproducido, transmitido ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, de ninguna forma ni a través de ningún medio o soporte, sin el previo consentimiento por escrito de los titulares del copyright. Deloitte no se hace responsable del uso que de esta información puedan hacer terceras personas. Nadie puede hacer uso de este material salvo autorización expresa por parte de Deloitte.

Diseñado y producido por CIBS, Dpto. Comunicación, Imagen Corporativa y Business Support, Madrid.