



# la regulación de los operadores

Impacto en los incentivos para el despliegue de redes de banda ancha



Por Hector Pérez Saiz,  
GREMAQ, UNiversité de Sciences Sociales, Toulouse, Francia  
Sergio Pérez Saiz  
Ingeniero de Telecomunicación

Las redes de acceso tradicionales de banda estrecha han sido consideradas como el principal cuello de botella que impedía el paso de los ciudadanos a la Sociedad de la Información, una sociedad fundamentada en el acceso universal a la información y de indiscutibles beneficios económicos y sociales. Sin embargo, los últimos años suponen un hito en las infraestructuras de los principales países desarrollados en su camino a la Sociedad de la Información: el despliegue de redes de acceso de banda ancha **(1)**.

Este despliegue se está basando

principalmente en dos procedimientos:

1. El despliegue de redes de acceso totalmente nuevas con aplicaciones de banda ancha, como el LMDS, la televisión interactiva vía satélite o el cable.

2. La actualización de redes de acceso ya existentes para la prestación de servicios de banda ancha, destacando dos casos:

a. Introducción de la interactividad (bidireccionalidad en las redes de cable): La actualización de redes de cable tradicionalmente utilizadas para la prestación de servicios de difusión (de servicios audiovisuales de TV),

dotándolas de bidireccionalidad y de servicios de datos (cable-módem).

b. Actualización de banda estrecha a banda ancha (xDSL): La actualización de la red telefónica conmutada, en concreto del segmento de acceso, para el acceso a Internet y la recepción de señales audiovisuales mediante el uso de tecnologías *Digital Subscriber Loop* (xDSL)

Mención aparte requiere la situación de las redes de acceso móviles de banda ancha, por las enormes incertidumbres a las que se está enfrentando su despliegue y la volatilidad del sector.



Por tanto, estamos asistiendo a la coexistencia de múltiples tecnologías de acceso de características muy diferentes:

\* Redes fijas basadas en la utilización de medios de transmisión “con hilos” (cable o par de cobre) (por ej. cable, xDSL), o redes fijas inalámbricas (por ej. LMDS, satélite);

\* Redes que se basan en infraestructuras ya desplegadas (por ej. cable, xDSL), o redes totalmente nuevas (por ej. LMDS, satélite)

\* Redes que necesitan un despliegue progresivo para llegar a los abonados (por ej. cable, xDSL, LMDS), o redes con cobertura nacional (por ej. satélite);

\* Redes que se basan en la comparación del medio (por ej. cable, LMDS, satélite), o redes de “canal dedicado” (por ej. xDSL)

\* Redes fijas (por ej. cable, xDSL, LMDS, satélite) o redes móviles (3G, 4G)

Desde un punto de vista económico el despliegue de estas infraestructuras supone la necesidad de realizar grandes inversiones en una red cuya capilaridad debe permitir alcanzar a la inmensa mayoría de los abonados con independencia de su nivel económico. Además, el problema de esta inversión no solo radica en su cuantía sino además en su carácter de inversión hundida o enterrada (“sunk”) de difícil recuperación una vez incurrida, lo cual entorpece todavía más si cabe la inversión.

Por otro lado, el carácter de “cuello de botella” de estas infraestructuras por las que debe pasar todo el tráfico que se genera y termina en la red, es manejado por los economistas a través de del concepto de infraestructura esencial que se ha utilizado en el estudio de diversas situaciones de monopolio (2). Este concepto está siendo bastante utilizado en Europa los últimos años, sobre todo con la adopción de medidas para la apertura del bucle y la aparición del nuevo marco de regulación de la competencia aplicado al sector de las telecomunicaciones en

Europa (3).

¿Cuál es el papel de la banda ancha en el desarrollo socioeconómico de las naciones? Las naciones son plenamente conscientes de la importancia que tienen las tecnologías de la información y las comunicaciones en el desarrollo económico y social de los estados. Por ello, los estados han realizado innumerables esfuerzos para promover el desarrollo económico del sector y acercar sus innumerables ventajas a la sociedad. Medidas tales como la liberalización de los mercados o los planes de acción estatales para la promoción y el desarrollo de la Sociedad de la Información se han establecido en los principales países desarrollados. El desarrollo de Internet y su acercamiento a los ciudadanos, como máximo exponente del fenómeno de la convergencia tecnológica, es uno de los grandes objetivos de los estados. No obstante, ha medida que se van desarrollando “las superautopistas de la información” y los proveedores de servicios y contenidos, se va haciendo más patente el cuello de botella del acceso. Por tanto, se puede considerar que la red de acceso de banda ancha es actualmente la llave que da paso a los beneficios de la sociedad de la información.

Por otro lado, desde un punto de vista económico, las tecnologías de la información han sido una de las principales causas del importante crecimiento económico de finales de la década de los 90, fenómeno especialmente destacado en los Estados Unidos. No obstante, la crisis de este sector ha sido una importante componente de la reciente recesión mundial, y de manera similar, ésta ha sido una componente especialmente importante para la crisis económica de los Estados Unidos.

Desde su nacimiento, Internet no ha dejado de asombrar a la sociedad con sus extraordinarios beneficios y su enorme potencial, lo que incentivó las inversiones en infraestructuras realizadas en los últimos años. Sin embargo, la falta de conexiones de banda

ancha está haciendo que gran parte del potencial de Internet no se haga realidad, aumentando la frustración de los ciudadanos y desincentivando las inversiones en redes de nueva generación (Hall & Lehr 2002).

Por tanto, dada la importancia de estas tecnologías para el desarrollo socioeconómico de las naciones, cabe preguntarse hasta qué punto éstas están realizando un papel apropiado en su desarrollo. En recientes informes de la OCDE sobre el desarrollo de la banda ancha, se observan grandes desigualdades de penetración de la banda ancha entre los países desarrollados, destacando Corea del Sur como país puntero en su desarrollo.

El éxito coreano parece (4) radicar en una alta tasa de penetración a Internet como punto de partida (aprox. un 50 % de la población a finales de 2001), alta densidad de población en áreas metropolitanas, alta competencia (7 operadores), una importante promoción del ADSL como tecnología clave (más de 4 millones de accesos en junio de 2002) y la intervención del gobierno en precios y promoción de la sociedad de la información.

Estas grandes diferencias entre un país (Corea) y el resto, no ha pasado desapercibida para los gobiernos de estas naciones. De hecho, se está planteando actualmente en diversos foros de debate como lobbies de operadores o centros de investigación, la idoneidad de las políticas regulatorias y el papel que el impulso privado (operadores) y los estados deben jugar para lograr este objetivo.

Muy al contrario, el desarrollo de la banda ancha se ha convertido en una necesidad para los estados, no solo por ser el elemento clave del desarrollo de la sociedad de la información, sino porque se pretende que ejerza un papel clave en la reactivación económica que sustituirá la recesión de los últimos años y la consolidación de Internet como herramienta imprescindible de comunicación. Es por ello, por lo que su desarrollo constituye hoy en



día una prioridad al máximo nivel de los estados.

Obviamente, los operadores incumbentes van a jugar uno de los papeles principales en el desarrollo de la banda ancha por su hegemonía incontestable en el bucle de abonado, sus fuertes intereses en operadores de cable de buena parte de los países europeos y su enorme capacidad inversora para realizar un despliegue/actualización masivo de estas infraestructuras.

Por tanto, para lograr el objetivo de desarrollo de la banda ancha y en general de la Sociedad de la Información en Europa, es necesario diseñar un marco regulatorio que incentive al máximo su desarrollo.

## El proceso de apertura a la competencia

La liberalización de los mercados de telecomunicaciones y la búsqueda de la competencia perfecta en aquellos casos donde fuera justificable, ha sido y es el gran objetivo de los gobiernos que tratan de aplicar las nuevas doctrinas de liberalismo a estos mercados. El proceso liberalizador en los mercados de las telecomunicaciones se inició principalmente por, 1), la creciente conciencia de los gobiernos de las ineficiencias económicas en las que estaban incurriendo los monopolios, y, 2), por los cambios tecnológicos que se estaban produciendo como consecuencia de la digitalización y la convergencia de las telecomunicaciones, el audiovisual y la informática.

Además, estos procesos han tenido como gran objetivo incrementar el beneficio de la sociedad por la utilización de estas tecnologías porque la competencia favorece la disminución de los precios a través de una mejora de la productividad, la constante innovación en servicios e infraestructuras, el incremento de la inversión y en general un mayor beneficio para los ciudadanos.

Además, ésta búsqueda de la competencia ha sido articulada a través de la creación de fuertes organismos

reguladores cuyo lema, como en el caso de la CMT española ha sido "salvaguardar en beneficio de los ciudadanos las condiciones de competencia efectiva".

Esta búsqueda de la competencia se viene realizando tradicionalmente en dos planos diferentes: el plano de la competencia en servicios y el plano de la competencia en infraestructuras.

La competencia en servicios busca la apertura rápida a la competencia de los principales servicios de comunicaciones. Para ello se han utilizado mecanismos tales como la selección y preselección de operador, así como la interconexión con las redes del operador incumbente. El éxito de estas medidas ha permitido en un plazo muy corto que cualquier operador habilitado con la licencia correspondiente pueda prestar servicios a usuarios finales con una infraestructura mínima.

La competencia en infraestructuras busca el desarrollo a largo plazo de redes de acceso que permitan sustituir a las antiguas redes de acceso de banda estrecha y está siendo realizado básicamente a través del otorgamiento de concesiones limitadas en número para el despliegue de determinadas infraestructuras (cable, LMDS, 3G), y últimamente, mediante la desagregación del bucle para la reutilización de la red de acceso telefónico a través de tecnologías xDSL.

Con el objetivo de fomentar al máximo la competencia en ambas áreas, se han aplicado diversas medidas en las que se sobrerregulaba al operador incumbente respecto al resto de los entrantes. El objetivo de esta regulación asimétrica consistía en aplicar condiciones restrictivas al operador incumbente para fortalecer la competencia de los operadores entrantes tanto en el plano de servicios como en el plano de las infraestructuras y así aumentar la competencia en el mercado. Algunos ejemplos de sobrerregulación son las restricciones en la prestación de servicio minorista de xDSL por parte de los incum-

bentes, el acceso al bucle de abonado y acceso indirecto, la limitación en la prestación de servicios de cable por el incumbente, o la prestación del servicio universal en exclusiva por el incumbente.

Sin embargo, en los últimos tiempos se está produciendo un fenómeno global de reacción de los incumbentes (5) a las medidas regulatorias emprendidas por los gobiernos pocos años después de iniciarse el proceso de liberalización. Este proceso se ha producido porque, aunque los incumbentes se han mostrado inicialmente abiertos al proceso de apertura a la competencia, el desgaste lógico a los pocos años de iniciarse el proceso y la imposición de nuevas medidas del regulador para incrementar la competencia ha hecho que los incumbentes reaccionaran negativamente. Sobre todo, la reacción de los incumbentes se ha dado a partir del inicio de la desagregación del bucle que fue oficialmente establecida en 2001 por la Comisión Europea. Los operadores argumentan que la desagregación del bucle de abonado no es compatible con las fuertes inversiones necesarias para actualizar las redes de acceso con el fin de prestar servicios de banda ancha. Esto es debido a que los operadores incumbentes no tienen la garantía de que puedan rentabilizar estas inversiones en banda ancha.

Aunque dado que los operadores incumbentes son los mejor posicionados para desplegar un acceso universal de banda ancha debido a su capacidad financiera, tecnológica y operativa, esta teórica posición negociadora de ventaja ante el regulador se ve contrapuesta por las protestas de los operadores entrantes, que se ven presionados por la crisis de las telecomunicaciones de los últimos tiempos.

Por otro lado, independientemente de la posible justificación de las medidas que se adopten, la regulación asimétrica implica una complejidad muy superior a una regulación en la que se impongan las mismas obligaciones a cada uno de los agentes. Se trata en





La competencia en infraestructuras busca el desarrollo a largo plazo de redes de acceso que permitan sustituir a las antiguas redes de acceso de banda estrecha y está siendo realizado básicamente a través del otorgamiento de concesiones limitadas en número para el despliegue de infraestructuras

definitiva de una "competencia gestionada" mucho más difícil de administrar que la tradicional regulación que ejercía el estado sobre los monopolios tradicionales (Sidak & Spulber, 1997).

Además, el espíritu de la regulación en Europa se dirige más hacia una regulación ex-post frente a la aproximación ex-ante de los primeros años del proceso liberalizador. Se trata en definitiva de realizar una regulación basada más en la intervención a posteriori en caso de que las condiciones de competencia efectiva en el mercado se vean en peligro por el abuso o dominancia de un agente.

Las dificultades de entrada al mercado que determinan el nivel de competencia pueden deberse a razones tecnológicas (estándares propietarios no accesibles a los entrantes), operativas (no implementación de mecanismos de selección) y, sobre todo, financieras, debido a la necesidad de realizar unas inversiones muy grandes en un capital que es irrecuperable y que por lo tanto resulta muy difícil de realizar por los operadores entrantes.

Por ejemplo, el mercado de los servicios telefónicos ha experimentado un gran cambio en los últimos años. El marco de licencias, la interconexión, y la selección y preselección de operador, aparentemente logran los resultados deseados: es relativamente sencillo para cualquier operador entrar en el mercado y operar mediante estas herramientas. Esto ha hecho que los precios bajen mucho los últimos años, generando un indudable beneficio para los ciudadanos. En ese sentido podemos decir que el mercado tiene cierto grado de contestabilidad: la entrada y salida al mercado es relativamente fácil y eso facilita la bajada de precios a pesar de la elevada cuota de mercado de los incumbentes.

No obstante, es en el mercado de red de acceso donde existe este cuello de botella regulatorio y la gran dificultad radica en garantizar el acceso del resto de los operadores a dicho cuello de botella e incentivar la inversión en redes de acceso alternativas. Debido a

la importancia que las redes de acceso de banda ancha tienen actualmente, nos centraremos en el estudio de este mercado con detenimiento en el siguiente apartado.

#### Modelos posibles para el desarrollo de infraestructuras de banda ancha

##### La competencia en infraestructuras

De acuerdo a la importancia de las infraestructuras de acceso para el desarrollo de la banda ancha, es precisamente aquí donde los órganos reguladores están actuando para promover la inversión en infraestructuras de acceso. Como ya se comentó en el apartado 1, esta inversión se materializa fundamentalmente a través de dos opciones mutuamente excluyentes: a) despliegue de una red completamente nueva desde su inicio (como el LMDS), o b) la actualización de redes previamente desplegadas (como cable en España y la actualización a xDSL de la red telefónica conmutada). Actualmente su articulación mediante regulación ex-ante se produce a través de la concesión de licencias a operadores alternativos en cada una de las tecnologías y mediante la desagregación del bucle de abonado.

Primeramente, es necesario una aclaración previa importante respecto a la necesidad de que exista una verdadera competencia en infraestructuras. No debería existir duda de que la existencia de competencia en cualquier área económica es, en general, beneficiosa siempre para los ciudadanos. En particular, las infraestructuras de acceso de banda ancha no son una excepción. Las experiencias de las últimas décadas indican que la apertura a la competencia ha acelerado profundamente la inversión en infraestructuras y que la tranquilidad de las situaciones de monopolio no incentivan tanto la inversión (6).

No obstante, las características tecnológicas del mercado de las infraestructuras de telecomunicaciones en particular y de todas las infraestructuras en red en general poseen una serie de peculiaridades de tipo económico



bien conocidas (economías de escala). Por tanto, no es viable la existencia de un número muy elevado de infraestructuras de acceso compitiendo entre sí. Es por ello por lo que las telecomunicaciones se han considerado tradicionalmente un monopolio natural en el que el coste de ofrecer servicios a todo un conjunto de usuarios se minimizaba cuando una única compañía lo prestara (7).

La gran cuestión es encontrar el grado de competencia en infraestructuras que asegure la rentabilidad de las cuantiosas inversiones realizadas. Es sin duda problemática la duplicación de las infraestructuras de acceso en la mayor parte de las áreas, aunque en ciertas áreas pueda ser viable económicamente. Laffont y Tirole (1999, p.129) encuentran que la principal ventaja de la duplicación de infraestructuras es que aportan incentivos en el incumbente para disminuir el coste de los bucles de abonados ya establecidos. Con lo cual, una política regulatoria que incentive el despliegue de diferentes redes que compitan entre sí siempre será un incentivo para que el operador incumbente sea cada vez más eficiente en la reducción de sus costes.

El principal problema del despliegue de estas infraestructuras es básicamente un problema de retorno a la inversión (RoI) realizada. Ningún operador puede estar dispuesto a desplegar una infraestructura si no puede obtener una rentabilidad mínima a cambio de su explotación. Además, como el capital necesario para desplegar una red de acceso suele ser irrecuperable, existe el riesgo de que la fortaleza negociadora se desplace hacia aquellos que demandan precios bajos, los cuales a menudo están por debajo del umbral de rentabilidad (Newbery, 1999, p.1).

Dado que la red de acceso es un cuello de botella en el mercado sobre el que el regulador habitualmente impone condiciones para evitar situaciones de monopolio, la cuestión clave es cómo de intensa debe de ser esta

regulación para que se llegue a un equilibrio entre rentabilidad para el incumbente (y por tanto RoI positivo de la explotación de esa red) y acceso a otros operadores para favorecer la competencia.

#### *La problemática del cable frente a xDSL*

Aunque en la mayor parte de los países europeos existen dos redes de acceso alternativas, la red de cable y la red telefónica, habitualmente solo se produce regulación en la red telefónica del operador incumbente. Existen varios motivos al respecto. Primero, las redes de cable especialmente en Europa, han sido desplegadas hace relativamente poco tiempo y por tanto se considera un mercado emergente que no debe de ser regulado para facilitar así su desarrollo y el retorno a la inversión. Por tanto, los operadores de cable europeos son habitualmente operadores monolíticos verticalmente integrados a los que no se les regula precios ni el acceso desagregado a sus redes.

Segundo, el concepto de mercado monopolista que era necesario abrir a la competencia mediante la aplicación de regulación ex - ante no ha sido tradicionalmente aplicado a las redes de cable al tratarse de redes que en la mayor parte de los países europeos no disponían de la capacidad suficiente para ofrecer servicios avanzados bidireccionales (8). Se las consideraba redes de televisión ajenas completamente al mundo de la telefonía y por lo tanto su regulación era realizada independientemente de este mercado.

Actualmente existen voces discrepantes ante estos planteamientos. En USA las redes de cable tienen una ventaja temporal muy significativa respecto a Europa (el grado de cobertura del cable es cercano al 100% de los hogares (9)) y se pueden extraer conclusiones que podrían ser interesantes en su aplicación en Europa.

Sirva de ejemplo la fuerte polémica existente en USA desde hace ya algunos años por la diferencia de las medidas regulatorias aplicadas a los opera-



Abrir más a la competencia las redes de cable allí donde estén asentadas tendrá un efecto doble. Por un lado beneficiará a los abonados al cable al disponer de servicios más innovadores, con mayor calidad y a precios inferiores. Por el otro servirá de revulsivo para que se produzca un proceso similar en el resto de las redes como el DSL





dores incumbentes de telefonía y a los operadores de cable. Algunos autores (Hausman & Sidak, 2001) aportan diversos argumentos para demostrar que los operadores incumbentes de USA (ILEC's) no deberían ser juzgados como dominantes en el mercado de servicios de banda ancha y que, por lo tanto, se debería eliminar la asimetría regulatoria de los servicios xDSL respecto al cable.

Otro aspecto que se ha tratado en USA ha sido la imposibilidad existente de que los usuarios de cable-modem puedan acceder a ISP diferentes del ISP con el que la compañía de cable ha llegado a un acuerdo. Es lo que se ha denominado en USA el "acceso abierto".

Por tanto, en lo que respecta al mercado del cable, se podría plantear para aquellos mercados europeos que sean lo suficientemente maduros la apertura de dichas redes a otros agentes, lo cual incrementaría la competencia en unas redes que son alternativas a las redes de banda ancha DSL y cuyo grado de desarrollo es muy elevado en algunos países de la Unión Europea. Esta apertura debería estudiarse para cada una de las partes de la cadena de valor que los operadores de cable están integrando verticalmente para ofrecer sus servicios a los usuarios.

Abrir más a la competencia las redes de cable allí donde estén asentadas tendrá un efecto doble. Por un lado beneficiará a los abonados al cable al disponer de servicios más innovadores, con mayor calidad y a precios inferiores. Por el otro servirá de revulsivo para que se produzca un proceso similar en el resto de las redes como el DSL.

#### *Precios, inversiones e incertidumbre en el mercado de la banda ancha*

Un aspecto absolutamente clave en la regulación impuesta a la red de acceso telefónico del incumbente son los precios impuestos en su oferta de desagregación del bucle.

En el caso de la banda estrecha, puede ser justificable que los precios se regulen de acuerdo a costes debido

a que se trata de infraestructuras en las que existe poco riesgo. No obstante, no debería ser así en el caso de la banda ancha, debido a que el precio debe de tener en cuenta los costes de desarrollo de la red y el retorno a la inversión con unas condiciones de elevada incertidumbre, al tratarse de un mercado emergente y de unas inversiones de carácter irrecuperable.

No obstante, este no suele ser el caso y habitualmente se suelen utilizar diversas metodologías de cálculo de costes como los Costes Incrementales a Largo Plazo (LRIC, Long-Run Incremental Costs), cuya principal desventaja (Laffont & Tirole, 1999, p. -173-) es que no permite que el incumbente obtenga márgenes suficientes y entonces, el operador tiene fuertes incentivos para denegar el acceso a los operadores entrantes a su red mediante métodos varios. Es lo que estos autores han denominado "incentivo a la exclusión".

Por lo tanto, la aplicación de una condiciones a la Oferta de Bucle Abierto que garanticen razonablemente una rentabilidad a la inversión es fundamental para reducir los incentivos a la exclusión del incumbente (a fin de que no entorpezca el acceso a su red). De hecho, la imposición de unos precios excesivamente bajos podrían provocar el efecto contrario al deseado por el regulador: No incrementarían la competencia en el mercado y alargarían el proceso indefinidamente al crear en el incumbente poderosos incentivos a dicha exclusión. Existen experiencias pasadas que confirman este hecho.

Asimismo, el establecimiento por parte del incumbente de unos precios demasiado altos sería una barrera de entrada demasiado elevada que no debería de ser permitida por el regulador. En cualquier caso, debe de establecerse una simetría en el tratamiento que se haga a poseedores de infraestructuras y prestadores de servicios.

Por otro lado, el empleo de estas metodologías afectan definitivamente

los incentivos a la inversión por parte de los incumbentes. Para incrementar la inversión en infraestructuras, de banda ancha, es necesario un modelo regulatorio que facilite y promueva estas inversiones, especialmente en periodos de incertidumbre económica y tecnológica.

Así, en el caso de las infraestructuras xDSL, el incumbente tiene la obligación de dar acceso abierto a esta red a través de fijación de precios orientados a costes. En el caso de la banda estrecha, los precios orientados a costes pueden ser justificados debido al hecho de que estas infraestructuras están ya desplegadas y el nivel de riesgo de este mercado es bajo. Sin embargo, es poco probable que éste sea el caso de la banda ancha, debido a que los precios deben de tener en cuenta los costes de desarrollo de la red y el retorno a la inversión en condiciones de incertidumbre extrema, ya que se trata de un mercado emergente.

Hausman (1998) ha trabajado en esta área y ha llegado a la conclusión de que en USA, el uso de costes incrementales a largo plazo ha afectado muy negativamente la innovación y ha eliminado los incentivos para invertir de los operadores incumbentes (*Incumbent Local Exchange Carriers, ILECs*) debido a la gran cantidad de costes irrecuperables (*sunk costs*) que existen: básicamente, dado que es posible contratar por el entrante un servicio de mayorista de manera mensual, éste proporciona al entrante completa libertad para realizar o no inversiones en redes alternativas, y si el servicio ofrecido no tiene éxito comercial, todos los costes (irrecuperables) deben de ser asumidos por el incumbente.

Como en USA, en Europa, la Comisión Europea ha desarrollado una fijación de precios orientada a costes para los servicios de mayorista ofrecidos por el incumbente. Dentro de un mercado de alto riesgo como es el caso de la banda ancha, el hecho de que gran parte de los costes incurridos por el incumbente para el despliegue de la





Aunque en la mayor parte de los países europeos existen dos redes de acceso alternativas, la red de cable y la red telefónica, habitualmente solo se produce regulación en la red telefónica del operador incumbente

red (como redes ATM, DSLAM's aplicaciones de provisión de contenidos) sean irrecuperables hacen que la regulación orientada a costes sea inapropiada.

Además, los efectos financieros de esta regulación han sido tratados en USA. Existe evidencia empírica (Bittlingmayer y Hazlett, 2002) de que los retrasos en el acceso a redes ha incrementado los retornos esperados a la inversión y los incentivos a la inversión para operadores de cable y compañía de contenidos y servicios complementarios.

Finalmente, existen algunas otras cuestiones importantes referentes al despliegue de redes de banda ancha. Primero, aunque es un aspecto menos estudiado en la literatura, la integración vertical puede ser una estrategia interesante para el operador y consti-

tuye al mismo tiempo un motivo para la sobrerregulación del operador incumbente. Además, el nivel de incertidumbre que afrontan los operadores debe de ser evaluado mediante la observación del nivel de incertidumbre tecnológica. Mientras que la tecnología tradicional de servicios vocales es absolutamente madura, para el caso de las tecnologías de banda ancha, hay un alto riesgo debido al gran número de tecnologías competidoras existentes como xDSL, Cable, LMDS, Wi-Fi, PLC y UMTS.

#### Conclusiones

La banda ancha es el elemento clave para el desarrollo de la Sociedad de la Información, y las redes de acceso de banda ancha son el principal cuello de botella al que se enfrentan los países desarrollados para lograr su desarrollo. Con el fin de promover la competencia, la regulación ha adquirido un carácter asimétrico cuyos efectos pueden ser perjudiciales para el desarrollo de la banda ancha.

La principal conclusión a la problemática de la sobrerregulación de los operadores incumbentes respecto al desarrollo de las infraestructuras de banda ancha es que cualquier medida regulatoria que se aplique debe garantizar el retorno a la inversión realizada por los operadores, y, en particular, por el operador incumbente, que como hemos visto es el mejor posicionado para ser el verdadero protagonista en el despliegue de estas infraestructuras.

Por tanto, bajo nuestro punto de vista, son muy discutibles las asimetrías regulatorias o sobrerregulaciones que pongan en duda este objetivo como, por ejemplo, los precios de acceso a la red orientados a costes que no tengan en cuenta el riesgo de la inversión (el carácter irrecuperable de las inversiones, la emergencia del mercado y la incertidumbre tecnológica).

Tampoco son admisibles medidas como la limitación de la cuotas de mercado del incumbente, la cual va en contra de todos los principios existen-

tes del libre mercado, o la fijación de precios de los servicios finales de banda ancha regulados. Cualquiera de estas medidas probablemente sean populistas entre usuarios finales (y operadores entrantes especialmente), pero van en contra de todos los principios empresariales ya que estrechan peligrosamente el principal objetivo empresarial de la rentabilidad económica. Se trata de medidas que están limitando a priori los ingresos y márgenes del operador incumbente y que por lo tanto hacen peligrar seriamente sus inversiones.

Esto no implica que la competencia no sea un objetivo ideal a perseguir en el mercado del acceso de banda ancha. La competencia es claramente beneficiosa para los ciudadanos, pero con la demanda actualmente existente en servicios de banda ancha no hay rentabilidad en la coexistencia simultánea de multitud de redes de acceso.

Con lo cual, es necesario el acceso a la red del incumbente porque no es viable la duplicación de infraestructuras en la mayor parte de los casos. No obstante, las condiciones deben de ser tales que exista simetría en el tratamiento tanto del que presta el servicio como del que dispone de la red sobre el que se sustenta. Una aplicación simétrica de la regulación al final es más beneficiosa para la competencia porque promueve el desarrollo de una competencia sana, basada en la fuerte inversión de los operadores entrantes para el despliegue de infraestructuras y el incumbente no se ve incentivado para desarrollar una estrategia de exclusión que impida el acceso a sus infraestructuras.

Lo fundamental en un mercado en el que existen cuellos de botella es que el operador que posee la facilidad esencial se vea amenazado ante la perspectiva de que los competidores puedan entrar fácilmente en el mercado. Es decir, se trata de que exista contestabilidad en un mercado que tradicionalmente se ha caracterizado por carecer de ella. Esto se podría lograr mediante:





\* **Para el caso de nuevas redes**, realizando una política de concesión de títulos habilitantes que facilite la competencia real entre infraestructuras (por ejemplo, a través de la concesión de suficiente espectro que permita la prestación de servicios convergentes para competir con otras redes). Por desgracia, habitualmente los reguladores imponen una serie de restricciones a las redes alternativas tales que no se aprovechan suficientemente el potencial de que dispone la tecnología.

\* **Para redes ya establecidas**, facilitando el acceso a las mismas pero dando prioridad a la libre negociación entre las partes o mediante la fijación de precios no orientados a costes que garanticen la rentabilidad de las inversiones realizadas.

Por último, como conclusión final se ha aportado una visión un tanto alejada de las corrientes políticas actuales sobre el papel activo que podría ejercer el estado para el desarrollo de la banda ancha. Las opciones planteadas, especialmente la segunda de ellas en la que el estado se convertiría en un eslabón muy importante dentro de la cadena de valor, podrían ser una alternativa real de las naciones en caso de que la competencia no fuera capaz por sí misma de dar respuesta a los desafíos de la Sociedad de la Información. Los problemas que ocasionaría un fuerte intervencionismo del estado en un mercado acostumbrado ya a un papel de árbitro y defensor de los intereses de los consumidores deberían ser cuidadosamente considerados.

#### Referencias

Chun Koo Hahn.

**Telecom Market Liberalization: Korea's experience**  
Ministry of Information and Communication.

**Gretel (2002). Nuevo Diseño Europeo de las Telecomunicaciones, el Audiovisual e Internet.**

Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. 2002.

**Hall, R. & Lehr, W. (2002). Promoting Broadband Investment and Avoiding**

#### Monopoly.

MIT Internet and Telecoms Convergence Consortium.

Laffont, J.J. & Tirole, J.

#### Competition in Telecommunications.

MIT Press. 1999.

Newbery, D. (1999).

#### Privatisation, Restructuring and Regulation of Utilities.

MIT Press.

OCDE. (2001).

#### The Development of Broadband Access in OCDE Countries.

www.ocde.org

OCDE. (2002). Atsushi Umino.

#### Broadband Infrastructure

#### Deployment: The role of government assistance.

DSTI/DOC(2002)15- www.ocde.org

Sidak, J.G. & Spulber, D.

#### Deregulatory Takings and the Regulatory Contract.

Cambridge University Press, 1997





# notas

## 1

A fin de evitar confusión sobre el significado del término banda ancha, en este documento se le considera cualquier conexión de acceso con una velocidad mínima de 256 kbps en sentido descendente y 128 Kbps en sentido ascendente.

## 2

De acuerdo a esta doctrina, una infraestructura puede considerarse como "esencial" si se cumplen una serie de condiciones como a), la infraestructura debe de ser propiedad de un agente en monopolio que rechaza el acceso de los competidores a dicha infraestructura; b), los competidores no pueden, desde un punto de vista práctico o razonable, duplicar dicha infraestructura; c), el agente en monopolio rechaza el acceso de los competidores a dicha infraestructura; y, d), es factible el acceso a dicha infraestructura por los competidores.

## 3

Consultar el capítulo 10 de Gretel (2002) para obtener una completa información al respecto.

## 4

Presentación "Telecom Market Liberalization: Korea's experience", Chun Koo Hahn, Ministry of Information and Communication

## 5

Por ejemplo, en USA hubo serios intentos de prohibir a la FCC a obligar a los operadores incumbentes a desagregar su bucle de abonado ("Tauzin-Dingell Act", HR 1542).

## 6

Hall y Lehr (2002) demuestran que las inversiones de los operadores incumbentes en USA (Bell Companies) se han acelerado en los momentos en los que se incrementaban las medidas regulatorias pro-competitivas o la inversión de los competidores. Por otra parte, en España la oferta minorista de ADSL de Telefónica coincidió en el tiempo con la regulación de la desagregación del bucle, con la consolidación de los operadores de cable y con el comienzo de la prestación de servicios de los nuevos operadores LMDS.

## 7

El desarrollo tecnológico podría eliminar este planteamiento en un futuro no muy lejano, en especial para el caso de las tecnologías inalámbricas que eliminan los elevados costes de enterramiento de cables.

## 8

Salvo algunas excepciones en donde el despliegue de la red de cable ha comenzado en la década de los 90, la mayor parte de las redes de cable europeas eran redes que solo permitían la difusión de televisión analógica mediante la utilización de cable coaxial en todos los tramos de la red. El despliegue o actualización de dichas redes a redes mixtas de fibra/cable coaxial (arquitectura) HFC se ha producido en Europa y todo el mundo principalmente a partir de la última década.

## 9

No obstante, gran parte de los accesos de cable de USA no han sido actualizados para permitir la prestación de servicios bidireccionales.