



gaptel

Grupo de Análisis y Prospectiva
del Sector de las Telecomunicaciones

BANDA ANCHA

**Grupo de Análisis y Prospectiva del
Sector de las Telecomunicaciones**



Autores

Coordinador:
Jorge Pérez

Comité de expertos:
Enrique Badía
Jesús Banegas
Eugenio Fontán
Víctor Goyenechea
Jordi Gual
Luis Lada
Lorenzo Miláns del Bosch
Carlos Mira
Emilio Ontiveros
María Rotondo



Equipo de trabajo:
Juan Luis Redondo (Coordinador)
Jaime Castellano
Ignacio R. Teubal
Vanessa Ruano

EDITA:
© Red.es
Edificio Bronce (Plaza Manuel Gómez Moreno, s/n) - 28020 Madrid
Reservados todos los derechos

El texto de este Informe, así como las conclusiones y recomendaciones que en él se hacen, representan la opinión consensuada de sus autores, sin que ello implique que sean asumidas por las empresas o entidades a las que pertenecen.

Asimismo, las alusiones que en el texto se hacen a la «opinión del Grupo» deben entenderse como referidas a la opinión consensuada del Comité de Expertos, autor de este Informe, y no a Red.es como institución.

Índice

PUNTOS CLAVE	5
1. INTRODUCCIÓN	8
2. EL VALOR DE LA BANDA ANCHA	9
2.1. Definición de Banda Ancha	9
2.2. La Banda Ancha como objetivo europeo	9
2.3. Modelo europeo de desarrollo de la banda ancha	10
2.4. Corea del Sur: caso de éxito	11
3. MODELOS DE NEGOCIO	13
3.1. Cadena de valor	13
3.2. Tendencias tecnológicas	13
3.3. Modelos de negocio	16
3.3.1. ISP y operadores alternativos	16
3.3.2. Operadores incumbentes de fija	24
3.3.3. Operadores de cable	26
3.3.4. Proveedores de contenidos y aplicaciones	28
3.4. Desarrollo y sostenibilidad de los modelos de negocio	30
4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	31
4.1. Modelo de regulación y de competencia en Europa	31
4.2. Competencia en infraestructura	32
4.3. Competencia en la red de acceso	34
4.3.1. Marco regulador	34
4.3.2. Comparativa europea de uso	36
4.3.3. Comparativa europea de precio	38
4.4. Efecto de la competencia	43
4.4.1. Situación del mercado	43
4.4.2. Evolución del mercado	46
4.4.3. Competencia y precio	47
4.5. Situación competitiva en España	53
4.5.1. Estado y evolución de la competencia	53
4.5.2. Valoración de la dinámica competitiva	56
4.5.3. Futuro a corto plazo	57

4.5.4.	Nuevo escenario de competencia internacional	59
4.6.	Nuevos desafíos para la regulación	59
4.6.1.	El factor geográfico	59
4.6.2.	El tratamiento regulador de la VoIP	60
4.6.3.	El tratamiento de la oferta mayorista y retail-minus	61
4.6.4.	El tratamiento regulatorio de la difusión de TV	62
4.6.5.	Inversión en nueva infraestructura	62
4.6.6.	Gestión del espectro radioeléctrico	62
5.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	63
5.1.	Análisis comparativo de la demanda	63
5.1.1.	Situación actual	63
5.1.2.	Análisis de la evolución	66
5.2.	Factores inhibidores e impulsores	68
5.2.1.	El papel del terminal (PC)	68
5.2.2.	El papel de los contenidos y servicios	70
5.2.3.	El papel de los hábitos sociales	71
5.3.	Evolución del comportamiento de la demanda	72
5.4.	Conclusiones sobre la demanda en España	74
5.5.	Mercado de banda ancha en España a 2008	75
6.	POLÍTICAS PÚBLICAS DE FOMENTO	77
6.1.	Motivos y modelos de intervención	77
6.2.	Acciones del lado de la demanda	79
6.2.1.	Alfabetización digital y acciones divulgativas	80
6.2.2.	Incorporación de nuevas tecnologías en la educación	80
6.2.3.	Incentivos económicos a los usuarios	81
6.2.4.	Agregación de la demanda	82
6.2.5.	Potenciar los servicios públicos en línea	82
6.2.6.	Acciones específicas para PYMEs	83
6.3.	Acciones del lado de la oferta	83
6.3.1.	Cobertura por tecnología	85
6.3.2.	Provisión de infraestructuras	86
6.3.3.	Facilitar el despliegue de nueva infraestructura	88
	ANEXO I. CONCEPTOS BÁSICOS	89
	ANEXO II. BIBLIOGRAFIA	90

PUNTOS CLAVE

El valor de la banda ancha

- La banda ancha es un factor clave en la consecución de los objetivos planteados en la estrategia de Lisboa, tanto en los aspectos de prosperidad económica y bienestar social, como en la competitividad y creación de empleo.
- El modelo de desarrollo de la banda ancha en Europa asigna el papel principal al mercado. Las políticas públicas deben complementar el funcionamiento efectivo del mercado. En esta estrategia es esencial el desarrollo de una competencia efectiva y sostenible en el tiempo.

Modelos de negocio

- Los operadores evolucionarán desde una pura prestación de servicios de conectividad a un posicionamiento en contenidos y aplicaciones de banda ancha. Esta evolución se plantea con los objetivos de compensar la caída del ARPU de conectividad en un escenario de aumento de la penetración de banda ancha y disminución de precios, diferenciarse, retener a los clientes y aumentar el valor del servicio. Algunas compañías pueden aprovechar su posición de fortaleza en contenidos y aplicaciones para convertirse en operadores de telecomunicaciones de banda ancha.
- Los modelos de negocio pasarán de una oferta de acceso a Internet, a la oferta dual-play: banda ancha y voz, posibilitada por la tecnología VoIP y/o una oferta triple-play, que añade una oferta de televisión. Esta situación genera simultáneamente una posibilidad de incremento de mercado para los operadores establecidos, y de pérdida de su negocio tradicional de voz.
- La oferta triple-play de los operadores de cable, que constituía la gran ventaja diferencial en sus modelos de negocio, se verá replicada por otros agentes que precisan menos recursos para llegar a los usuarios. La capacidad para incorporar clientes que se suscriban a más de un servicio (voz + banda ancha + TV) se constituye en el factor de éxito.
- El modelo de negocio basado en la desagregación de bucle, combinado con una oferta dual o triple-play se configura como el modelo más atractivo para los operadores entrantes a corto plazo. A medio plazo, las nuevas tecnologías (UMTS, WMAN, PLC, TDT) están llamadas a jugar un papel relevante.
- El crecimiento y desarrollo de los negocios de banda ancha se tiene que generar por ofertas de claro valor y utilidad para los potenciales clientes, junto con márgenes atractivos para los agentes del mercado. Estas condiciones deben garantizar la sostenibilidad de los modelos de negocio de banda ancha a medio y largo plazo.

Competencia y regulación

- Inicialmente, las mayores tasas de crecimiento de la banda ancha se produjeron en los mercados con una red de cable de amplia cobertura, que facilitó la rápida difusión de la oferta de banda ancha en competencia muy efectiva con las ofertas basadas en la tecnología ADSL. En el semestre, de Julio 2003 a Enero 2004, los mercados de mayor crecimiento en Europa son aquellos en los que se ha producido un amplio uso de la opción de bucle desagregado y compartido por parte de los operadores entrantes.
- La intensidad competitiva, medida tanto de forma estática (cuota de mercado de entrantes), como dinámica (cuota de entrantes sobre nuevas altas) muestra una apreciable correlación con la penetración de banda ancha: más clara, cuando se tiene en cuenta la intensidad competitiva de agentes con infraestructura alternativa (incluyendo el bucle desagregado).
- La cuota de banda ancha que mantiene el incumbente en España, y la captación de altas en el período estudiado (Julio 2003/Enero 2004) se encuentran alineadas con la de los incumbentes de los principales mercados europeos. Aún así, la dinámica competitiva en ADSL en España ha venido adoleciendo de un factor de diferenciación bajo entre las ofertas de los diferentes agentes.
- El cambio más relevante en el mercado español de banda ancha vendrá motivado por la aparición de ofertas mayoristas ADSL alternativas al GigADSL de Telefónica. Estas ofertas se apoyarían en la opción de bucle compartido, y se espera su generalización en grandes ciudades en el último trimestre de 2004. Estas ofertas, apoyadas en la desagregación del bucle, incorporarán una mayor variedad de ofertas dual y triple-play al mercado español, y puede preverse un importante efecto de reducción de precios en las ofertas de banda ancha en España.
- El factor geográfico se va a convertir en un elemento regulador relevante, que a corto plazo generará tensiones en el mercado. En un escenario de competencia entre un modelo mayorista no regulado sólo dirigido a las ubicaciones de mayor densidad de población y un modelo mayorista regulado, con cobertura nacional, los costes distribuidos a escala nacional o escala local presentarán diferencias apreciables que pueden originar tensiones en el marco regulador.
- La VoIP se considera actualmente un servicio sobre la banda ancha. Ningún país del mundo (con la excepción de Finlandia) lo considera un producto sustitutivo de la telefonía tradicional, y por tanto sujeto a sus exigencias (calidad, números de emergencia, numeración geográfica, servicio universal,...). Una revisión de este planteamiento tendría sin duda una incidencia muy importante en los modelos de negocio que se están poniendo en marcha.

Demanda

- Como todos los nuevos mercados, el ciclo de desarrollo de la banda ancha pasará por una fase inicial de introducción, otra de aceleración de la penetración

(adopción masiva) y una final de madurez/saturación del mercado. El servicio ha conocido hasta ahora en España su fase de introducción, impulsado con fuerza por el interés de los operadores en promocionar el servicio y la propia dinámica competitiva. Los resultados hasta la fecha pueden valorarse como positivos. Sin embargo, dados los inhibidores existentes, de no tomar medidas para su superación podemos asistir a una situación de ralentización y estancamiento en el desarrollo del mercado.

- El mercado español debe incorporar una mayor variedad de ofertas comerciales para poder alcanzar la generalización del servicio de banda ancha. La oferta actual puede calificarse de poco diferenciada, por lo que difícilmente puede acomodarse a todos los tipos de usuarios, en sus diferentes etapas de uso. Tan necesarias son las ofertas avanzadas que permitan la incorporación al mercado de aplicaciones y contenidos con más posibilidades, como las de ofertas muy básicas, con un coste de entrada muy reducido, que faciliten la incorporación de nuevos usuarios a la banda ancha. La combinación de los diferentes tipos de ofertas debe permitir generalizar el servicio con rentabilidad adecuada para los agentes.
- La baja tasa de penetración de PCs en los hogares españoles, es un importante factor inhibidor del desarrollo del mercado de la banda ancha.

Políticas Públicas

- Las acciones de alfabetización digital, la incorporación de las nuevas tecnologías en el proceso educativo y la administración electrónica deben constituirse en las prioridades de los poderes públicos para impulsar el desarrollo de la banda ancha en España.
- Las administraciones públicas deben abordar un modelo de intervención para dar servicio a la demanda insatisfecha en aquellas situaciones en que se valora que el mercado no podrá lograr el desarrollo de la banda ancha. Las recomendaciones de la Unión Europea y las distintas experiencias aconsejan limitar la intervención al despliegue de infraestructuras pasivas que después son puestas a disposición de los diferentes agentes. Resulta, pues, desaconsejable la intervención directa de la administración en la explotación de los servicios sobre la infraestructura desplegada.
- La agregación de demanda por parte de la administración pública puede jugar un papel importante como mecanismo para incentivar la inversión privada en zonas donde en principio no llegaría por no prever alcanzar la rentabilidad deseada. El éxito depende del nivel de coordinación entre los diferentes agentes involucrados, que variarán dependiendo del nivel: nacional, regional, local.
- Deben ser prioritarias las medidas necesarias en la línea de facilitar el despliegue de nueva infraestructura, principalmente en materia de antenas.

1. INTRODUCCIÓN

En Marzo del año 2000, en el Consejo Europeo de Lisboa, los países de la Unión Europea fijaron una estrategia a 10 años, con el objetivo de hacer de la Unión Europea una economía competitiva y dinámica, basada en la innovación y el conocimiento como principales fuentes de riqueza de las naciones.

En el marco de esta estrategia se aprueba la iniciativa *eEurope* que tiene por objeto acelerar el desarrollo de la **Sociedad de la Información en Europa** y velar para que todos los ciudadanos y las empresas de todas las regiones de los Estados miembros saquen partido de las posibilidades que ofrece Internet. En el año 2000 se lanzó el Plan de Acción *eEurope 2002*, revisado en el año 2002, dando lugar al Plan *eEurope 2005*. En este plan, con el horizonte del año 2005, la **Banda Ancha** pasa ya a ocupar el primer plano de la agenda política. Todos los países europeos consideran la difusión y disponibilidad de accesos de banda ancha a un precio asequible, un elemento clave en el desarrollo económico y social de un país.

Sin duda, desde el año 2000, han sido muchos los avances realizados en la difusión de Internet, y los accesos de banda ancha en las empresas y hogares europeos y en particular españoles. Sin embargo, a mitad de camino en la ambiciosa estrategia planteada en Lisboa, la labor pendiente es aún muy importante. El mercado de la banda ancha es complejo, ya que los diferentes agentes que intervienen en él están aún inmersos en la búsqueda de productos y modelos de negocio adecuados. En este punto, la Unión Europea ha iniciado desde finales de 2003 una importante actividad dirigida a revisar las estrategias de desarrollo de banda ancha, y a extraer consecuencias que permitan poner en marcha acciones que aceleren e impulsen la difusión de la misma.

El presente informe analiza en profundidad el panorama global de desarrollo de la banda ancha en España. El estudio aborda un análisis comparativo de las estrategias y modelos de desarrollo de la banda ancha, adoptados a nivel europeo, y analiza los diferentes factores que estarían influyendo en los distintos niveles de penetración y velocidad de desarrollo de la banda ancha en cada país. Del análisis de la situación actual, de las barreras identificadas y de los modelos de éxito en el mundo, podremos valorar el papel que debe asumir la administración pública en España para impulsar el desarrollo de un tema tan trascendente como la banda ancha.

2. EL VALOR DE LA BANDA ANCHA

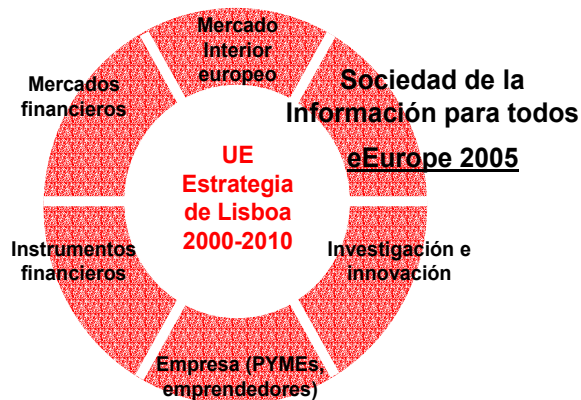
2.1. Definición de Banda Ancha

El término **banda ancha** se ha introducido inevitablemente en el lenguaje cotidiano. La alta capacidad o velocidad de transmisión es un concepto relativo que evoluciona en el tiempo hacia demandas de mayores velocidades, y que varía significativamente de país a país. En un primer momento se denominó banda ancha a aquellas conexiones a Internet que poseen una capacidad mayor que las conexiones telefónicas tradicionales o dial-up y surgieron diversas definiciones¹. Hoy hay un amplio acuerdo en que ligar la definición de banda ancha únicamente a una capacidad de transmisión ofrece una pobre dimensión de este concepto y condena a dicha definición a caer rápidamente en la obsolescencia. En la línea de recientes informes de la Unión Europea², debe entenderse banda ancha como:

Conjunto amplio de tecnologías que han sido desarrolladas para soportar la prestación de **servicios interactivos innovadores**, con la característica del **siempre en línea** (*always on*), permitiendo el **uso simultáneo de servicios de voz y datos**, y proporcionando unas velocidades de transmisión que **evolucionan** con el tiempo, partiendo de los 128Kb de velocidad en sentido descendente que puede considerarse actualmente el mínimo para la denominación de Banda Ancha.

2.2. La Banda Ancha como objetivo europeo

En marzo del 2000, el Consejo Europeo de Lisboa estableció una estrategia de diez años para hacer de la Unión Europea la economía más dinámica y competitiva del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible, con más y mejores empleos y con mayor cohesión social. Esta estrategia es un compromiso que debe dar lugar a una renovación económica, social y medioambiental en la Unión.



La banda ancha pronto surge como facilitador de este cambio que contribuye a la consecución de los objetivos de Lisboa. Su importancia para la prosperidad económica, competitividad y creación de empleo queda patente en la Iniciativa de Crecimiento (Comisión

¹ De acuerdo a la ITU, recomendación I.113, capacidad de transmisión más rápida que la velocidad primaria de la red digital de servicios integrados (RDSI) a 1,5 ó 2,0 Mbps. La FCC considera banda ancha velocidades que exceden los 200 kbps. Por su parte, la OCDE establece este límite en capacidades en el tramo descendente de al menos 256 kbps.

² Comunicación de la Comisión "Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies", COM(2004) 369. Bruselas, mayo 2004.

Europea, 2003b). El comercio electrónico, la administración en línea, la mejora del sistema sanitario con servicios de salud en línea o del educativo gracias a la teleformación, o el teletrabajo, son ámbitos recogidos dentro del proyecto europeo y plan de acción para el desarrollo de la Sociedad de la Información, *eEurope 2005*, en el cual la banda ancha se perfila como ámbito principal y transversal que es soporte de todas estas dimensiones.

Por último, debemos destacar que la banda ancha posee un valor añadido que trasciende el sector de las telecomunicaciones. La banda ancha promueve un beneficio inherente al cambio en el modo de consumo y uso de información, así como en el tipo de contenidos accesibles. La utilidad de la banda ancha reside en facilitar acceso a nuevos contenidos y aplicaciones.

2.3. Modelo europeo de desarrollo de la banda ancha

La estrategia europea de desarrollo de la banda ancha asigna al mercado el papel principal. Las políticas públicas deben complementar el funcionamiento efectivo del mercado, abordando el estímulo tanto de la demanda, como de la oferta, para alcanzar ese círculo virtuoso de desarrollo en el que nuevos y mejores servicios y contenidos impulsan nueva demanda, que estimula el despliegue de nuevas redes, que a su vez impulsan el desarrollo de nuevos contenidos y servicios. Esta estrategia, en la que el mercado toma el papel principal, se basa en cuatro elementos básicos:

1. El desarrollo de una **competencia efectiva** como un factor clave para el éxito en el desarrollo de la banda ancha. La regulación del mercado de la banda ancha establece el marco en que debe desarrollarse esta competencia. En el seno de la Unión Europea, se ha apostado por un modelo de competencia en infraestructuras y en plataformas, como el mecanismo que debe permitir garantizar una competencia efectiva, y sostenible en el tiempo, que proporcione verdaderos servicios diferenciados a los clientes.
2. La **evolución de la demanda** de ciudadanos y empresas estará ligada a la percepción de valor y utilidad de los productos y servicios de banda ancha. Al tratarse de un producto dirigido a todos los ciudadanos y empresas, y cuyo uso y manejo requiere un cierto nivel de asimilación y costumbre en el uso de la nueva tecnología, deben tenerse en cuenta también los factores que determinan la evolución de la demanda de un producto de consumo, como son los períodos de maduración y difusión tecnológica, la evolución en la percepción de utilidad del producto, así como los efectos que en la demanda de estos productos tiene la presión del entorno social, como un signo asociado a la modernidad, o el mayor atractivo de los servicios, en la medida en que más gente los utiliza.
3. Las administraciones públicas, mediante la puesta en marcha de **políticas de fomento**, pueden impulsar tanto la demanda de servicios de banda ancha, como la oferta de los mismos. En la Unión Europea las políticas de fomento siempre deben estar sujetas a los principios de mínima distorsión del mercado y neutralidad tecnológica. Estas políticas persiguen acelerar el desarrollo del mercado, tanto desde el punto de vista de la demanda, como de la oferta, con el objetivo de conseguir una difusión más rápida de los beneficios de la banda ancha en toda la Sociedad.

4. En aquellas situaciones en que se valora que el mercado no podrá lograr el desarrollo de la banda ancha, en situaciones de baja demanda dispersa que haga inviable económicamente el despliegue de una infraestructura adecuada, la administración pública debe abordar un modelo de intervención para dar servicio a esta demanda insatisfecha. Este modelo de intervención puede ir desde la implicación en el despliegue de infraestructura pasiva o activa, hasta la participación directa en la explotación de los servicios, siempre bajo la premisa de la mínima distorsión del mercado y la competencia. Aún cuando hay acuerdo en considerar necesaria esta intervención, se plantean diferencias y debates al interpretar cuándo y cómo determinar si el mercado no podrá actuar en una determinada zona, así como en definir el nivel de implicación exigido y recomendable de la administración pública.

A lo largo de los capítulos de este informe se analizará en profundidad cada uno de estos elementos que definen el modelo de desarrollo: el efecto de la competencia, la evolución y cobertura de la oferta, las políticas públicas de fomento de la banda ancha, así como la evolución de la demanda de los servicios de banda ancha.

2.4. Corea del Sur: caso de éxito

Corea del Sur con una penetración de Internet a comienzos de 2004 del 62% y la mayor penetración de banda ancha del mundo, más del 23% de la población, es caso de estudio recurrente. Los ingredientes del éxito Coreano no han sido otros que el buen hacer de gobierno, industria y ciudadanos, unido a unas sin duda condiciones sociodemográficas muy favorables.

Con todas las funciones relacionadas con la Sociedad de la Información en un único Ministerio desde 1994, el gobierno fomentó decididamente la competencia (i.e. apoyo a la creación de Hanaro y apoyo activo a nuevas iniciativas). En 1995 se pone en marcha un programa de fomento de Infraestructuras de Información en Corea (KII) que crea una red nacional de alta capacidad (1.500 M\$), *backbone* que es puesto a disposición de todos los operadores. Asimismo, se impulsó la infraestructura de acceso local a través de créditos blandos (1.000 M\$) y la provisión de más de 700 M\$ para financiación de I+D.

El **gobierno coreano** asumió un papel activo en el fomento de la banda ancha. Entre otras iniciativas cabe citar el Proyecto Nacional de Gestión del Conocimiento, las ciber-universidades o el destacado gobierno electrónico. También desde el gobierno se promovió una regulación efectiva con medidas en la línea de forzar un mercado mayorista a precios competitivos. Tras el KII, *Cyber Corea 21* y *eCorea Vision* inciden en la creación de nuevos negocios y contenidos.

La **industria** también ha sido clave. En Corea el lanzamiento de la banda ancha se producía en 1996, dos años antes que en la mayoría de los mercados europeos. Sin duda la alta penetración de la televisión por cable y la gran iniciativa de los operadores de cable han sido claros facilitadores. En comparación con los accesos de banda estrecha la banda ancha se introdujo en el mercado con ofertas muy agresivas en precio y servicio de altas prestaciones, velocidad y fiabilidad. Además la fuerte promoción del ordenador personal que durante años han realizado los fabricantes de electrónica de consumo ha hecho que este equipo se encuentre presente en la mayoría de los hogares coreanos.

2. EL VALOR DE LA BANDA ANCHA

Por su parte los **ciudadanos** han contribuido al éxito utilizando de forma muy importante los servicios de gobierno electrónico y tele-educación y generando contenidos locales de interés que dan sustento a comunidades virtuales.

Corea apostó por las TIC, y la demanda se ha generado de modo natural por la confluencia de una serie de factores:

- Cultura informática y uso del **ordenador** como plataforma de Sociedad de la Información. Afición a los juegos, extensión del uso del ordenador y migración a los **juegos on line**. Generalización del vídeo bajo demanda por ordenador.
- **Juventud** de la población. Sólo el 17% de la población es mayor de 55 años (frente el 25% español) y el 35% entre 25-45 años (28% en España).
- **Rápida adopción tecnológica**, tanto de la población en general, como de las empresas, y desarrollo del comercio electrónico, unido al temprano lanzamiento de la banda ancha y los competitivos precios, fiabilidad y velocidad del servicio.
- Iniciativas de **e-Gobierno** y **e-Educación** muy atractivas.

Las políticas públicas e iniciativas puestas en marcha, desde el lado de la oferta, se han visto favorecidas por el alto grado de **concentración urbana** de la población coreana (más del 80% de la población vive en centro urbanos -el 93% a menos de 4 km. de su central telefónica- y el 47% en edificios de apartamentos, que operan y son propietarios de la infraestructura de telecomunicaciones). Esta distribución de la población, facilita el despliegue de infraestructuras por parte de los operadores, y fomenta el éxito de sus modelos de negocio.

De todos los aspectos señalados en los párrafos anteriores que han llevado al éxito en la adopción de la banda ancha en Corea del Sur, debemos destacar dos: la importancia de las políticas públicas de alfabetización digital y la apuesta decidida del gobierno por servicios atractivos de administración electrónica.

3. MODELOS DE NEGOCIO

3.1. Cadena de valor

El sector de las telecomunicaciones camina hacia una nueva cadena de valor marcada por el desarrollo de la banda ancha. La banda ancha soporta la convergencia del contenido, las redes, las plataformas tecnológicas y los terminales, permitiendo la creación y prestación de aplicaciones y contenidos multimedia a través de diferentes plataformas.

A medida que ha aumentado la penetración de la banda ancha, ha proliferado el número de agentes que operan en el mercado, destacando, los operadores de comunicaciones fijas y móviles, proveedores de infraestructura, proveedores de acceso a Internet (ISP, WISP), fabricantes de equipos, proveedores de contenidos, desarrolladores software, y los proveedores de soluciones de soporte operación y negocio (DRM y otros).

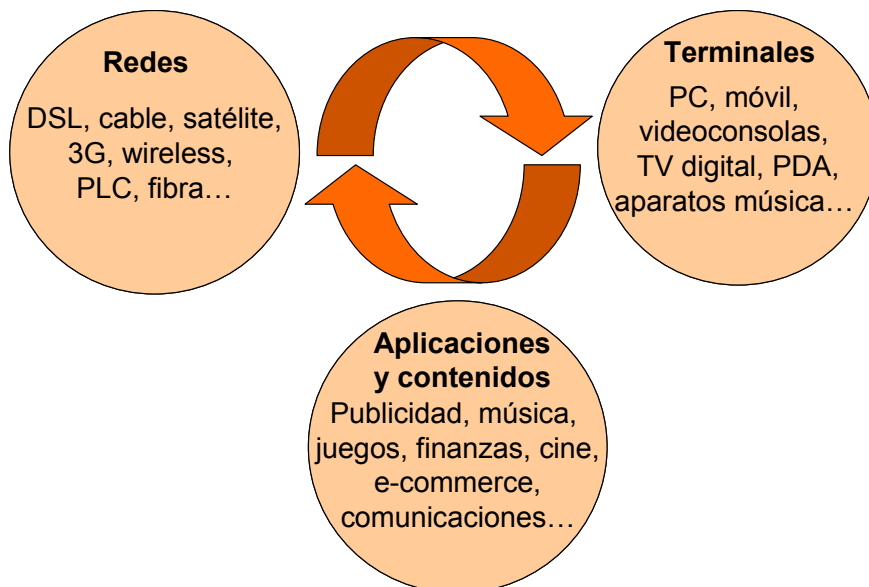


Figura 1. Cadena de valor de la banda ancha

Los modelos de negocio que existen en la actualidad en el mercado de la banda ancha se centran en la provisión de servicios de conectividad. En el mercado mundial, de acuerdo con las estimaciones de la consultora ADL, los ingresos por servicios de conectividad suponen en el 2003 más del 90% del total de ingresos del negocio de la banda ancha. En un corto-medio plazo, es previsible que comiencen a cobrar relevancia otros modelos de negocio basados en la provisión de servicios y contenidos multimedia. A medida que el contenido cobre mayor relevancia en los modelos de negocio, el papel de los agentes centrados en este eslabón de la cadena de valor se fortalecerá.

3.2. Tendencias tecnológicas

El mercado de banda ancha se encuentra aún en una situación incipiente. En un horizonte de 3-4 años, pueden predecirse importantes cambios en la estructura del mercado, motivados fundamentalmente por el éxito en el desarrollo de alguna de las

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO

tecnologías o modelos que actualmente aún se encuentran en estado inicial: el avance en el uso del modelo del bucle desagregado, la tecnología PLC, las tecnologías inalámbricas WMAN y la televisión digital terrestre.

Bucle desagregado

El avance en la tecnología de los DSLAM vivido en los últimos años, donde la tecnología ATM ha sido sustituida por la tecnología IP, ha posibilitado el desarrollo de productos DSLAM-IP que suponen una reducción muy importante en la infraestructura de equipos necesaria para que los operadores entrantes puedan usar el modelo de bucle desagregado. Este cambio tecnológico, unido a la propia reducción de precios ligada a la economía de escala alcanzada con los importantes despliegues realizados en Europa, Estados Unidos y Asia, permite estimar importantes reducciones en la inversión necesaria respecto a la requerida hace sólo un par de años.

El espectacular crecimiento del número de bucles desagregados experimentado en el mercado francés en los dos primeros trimestres de 2004, con la aparición de operadores como **Free** o **Neuf**, que ofrecen una oferta triple-play (televisión, banda ancha, voz) usando el modelo de bucle compartido ha atraído la atención del resto de países europeos, y es presumible que el modelo se replique en otros mercados.

PLC

Diferentes compañías eléctricas han iniciado su despliegue en varios países europeos, incluido España. Esta tecnología lleva apuntándose como alternativa desde hace algunos años y tendrá que probar en el próximo trienio si es una opción real como infraestructura de banda ancha. Su principal barrera será conseguir alcanzar rápidamente unos niveles de demanda, que le permitan lograr una economía de escala que conduzca a la rápida reducción en los precios de los equipamientos de forma que sean competitivos con los actuales precios de los equipos de cable y ADSL. Si el PLC llega a alcanzar esta condición, se convertirá en una nueva infraestructura alternativa que puede alcanzar gran proyección.

WMAN

Han sido varios los intentos realizados en los últimos años para posicionar las tecnologías inalámbricas fijas como alternativas en acceso de banda ancha al cableado tradicional. Ninguna de estas iniciativas ha conseguido encontrar el hueco y estructura de costes adecuado en el mercado. El éxito de la tecnología Wi-Fi en el modelo de *hot-spot* ha vuelto a traer al primer plano las posibilidades de estas tecnologías. WMAN, y en particular WiMAX, como esfuerzo de diferentes agentes por emular el éxito de Wi-Fi (y alcanzar sus economías de escala) con coberturas y alcances más amplios abrirán en 2005 y en 2006 nuevas posibilidades. Sin duda, el éxito de una tecnología inalámbrica WMAN supondrá cambios muy importantes en la estructura del mercado de la banda ancha.

Pueden señalarse ya experiencias en ciudades como Stuttgart, donde la compañía Airdata ofrece por 45 € al mes una tarifa plana de 1 Mbps conectable inalámbricamente en cualquier sitio de la ciudad.

UMTS

La tercera generación de telefonía móvil es ya una realidad. La capacidad de proporcionar anchos de banda de hasta 2 Mbps, unida a la casi universal difusión de los terminales de telefonía móvil puede jugar un papel importante en la generalización de la banda ancha. El precio y la cobertura acomodarán la oferta de acceso a banda ancha mediante UMTS, junto a las restantes tecnologías disponibles, facilitando la mejor elección a los usuarios.

Televisión Digital Terrestre

La televisión digital terrestre, como infraestructura de banda ancha lleva varios años posicionándose como una alternativa con posibilidades. Su gran ventaja es sin duda el terminal. La expectativa de que el televisor, un terminal mucho más extendido y de más fácil manejo que el PC, se constituya en una alternativa de acceso a la Sociedad de la Información ha despertado gran interés, también por su capacidad de eliminar barreras asociadas a la dificultad de uso del PC. La apuesta de los gobiernos europeos por la TDT puede permitir hacer realidad esta alternativa.

El Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre dispone que las estaciones de televisión con tecnología analógica cesen en sus emisiones antes de 2012. El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio confía en que el denominado apagón analógico pudiera producirse a finales de esta década, adelantándose de este modo la fecha fijada oficialmente.

Terminales multimedia

El carácter multimedia del contenido transmitido a través de las conexiones de banda ancha influirá en las funcionalidades y prestaciones que incorporarán los terminales. Por ejemplo, la llegada real del video a los terminales (tanto en recepción, como en grabación y transmisión) redundará en una evolución de las tecnologías de los displays de visualización de la información. La naturaleza convergente de la banda ancha se traslada también a los terminales, con un impacto relevante en los modelos de negocio de los diferentes agentes que operan en el mercado de la banda ancha (en apartados posteriores se detallan dos casos relevantes: Bluephone de BT y iPod de Apple).

Conviene reseñar que los avances tecnológicos en los terminales están soportados por la microelectrónica asociada (que no ha dejado de cumplir la Ley de Moore), gracias a la cual empezamos a ver nuevas familias de terminales con más memoria y mejores prestaciones. En este sentido es destacable la evolución de los dispositivos de almacenamiento (aumento de la capacidad y reducción del tamaño), así como de los circuitos integrados que hacen viables (por coste, volumen y peso) el desarrollo de terminales atractivos al público.

MPEG-4

Las nuevas técnicas de compresión pueden tener un impacto significativo en el desarrollo de la banda ancha. El nuevo estándar MPEG-4 introduce la posibilidad de transmitir mayor cantidad de información (vídeo y audio) utilizando ancho de banda sensiblemente

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO

inferior (e.g. TV a 1,5-2 Mbps), lo que ampliaría sensiblemente el mercado potencial de la banda ancha.

3.3. Modelos de negocio

Sin duda, el gran desafío de los diferentes agentes, es encontrar el modelo de negocio adecuado para conseguir la rentabilidad de los negocios, y la sostenibilidad de los mismos a medio y largo plazo.

Aún es difícil identificar el modelo de negocio de éxito. Son muchas las iniciativas y alternativas que han puesto en marchas diferentes agentes en el mundo y diferentes los grados de éxito alcanzados por cada una de ellas. En los apartados siguientes, reflejamos algunas de las iniciativas que pueden considerarse de interés por su nivel de diferenciación y grado de éxito alcanzado.

3.3.1. ISP y operadores alternativos

La distinción tradicional entre operadores de telecomunicaciones alternativos, orientados inicialmente al negocio de la voz, y los proveedores de acceso a Internet (ISP), orientados inicialmente a la conexión a Internet de banda estrecha, se hace cada vez más difusa. Los ISP, al pasar de acceso de banda estrecha a banda ancha, han modificado sustancialmente su modelo de negocio. Muchos están acometiendo inversiones (opciones de *bitstream* y desagregación del bucle³) para optar a un modelo de venta del servicio ADSL con un mayor margen. La tecnología VoIP está permitiendo a los ISP incorporar a su oferta el servicio de voz. Los operadores alternativos habían apostado ya por el negocio de la banda ancha, y muchos se encuentran actualmente en la encrucijada de continuar con su modelo de negocio de voz tradicional, o apostar por el nuevo modelo de negocio alrededor de la banda ancha y la VoIP.

Los modelos de negocio de este grupo de agentes, giran alrededor de la oferta dual-play: banda ancha y voz, posibilitada por la tecnología VoIP. En bastantes casos, a estos dos productos se incorpora oferta de televisión constituyendo una oferta triple-play, que en muchos mercados se ha mostrado como una opción de notable éxito. La posibilidad de optar a un modelo de negocio triple-play, hasta ahora sólo al alcance de un operador de cable, mediante las modalidades de desagregación del bucle supondrá movimientos importantes de estos agentes.

Free (Francia)

Free es una compañía del grupo Iliad que se ha convertido en un agente muy relevante en el mercado francés del acceso a Internet. En el año 2002 Free lanza comercialmente su servicio de banda ancha basado en la oferta mayorista de France Telecom (FT) y comienza a operar en París con la modalidad de acceso desagregado. En 2003 Free extiende la posibilidad de desagregación a la mayor parte del mercado residencial francés. En agosto se lanzan los servicios de telefonía fija a través de la Freebox, el módem ADSL de Free, y en diciembre inicia la oferta de contenidos audiovisuales. Free

³ Véase explicación de las diferentes opciones en la apertura del bucle de abonado, más adelante en el apartado 4.3, dedicado a la competencia en la red de acceso.

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO



se ha consolidado como segundo mayor proveedor de servicios de Internet sobre ADSL. A finales del año 2003, Free contaba con 485.000 clientes de banda ancha, lo que suponía una cuota de mercado del 14% (sólo superado por France Telecom con una cuota del 54%), y uno de cada cinco nuevos usuarios de banda ancha en Francia contrataba el servicio con Free.

En la tabla siguiente se resumen los indicadores económicos básicos de Iliad, donde destaca el fuerte crecimiento en ventas de la compañía y un margen EBITDA del grupo del 18%. En la actualidad, el beneficio operativo generado no cubre las necesidades de inversión, como es normal dado el corto periodo de vida de las operaciones de Free.

Mn (€)	2001	2002	2003
Ventas	80	160	293
Free	54	93	182
Telecom	35	39	94
Otros	27	24	18
EBITDA⁴	15	43	54
<i>En % ventas</i>	<i>18%</i>	<i>27%</i>	<i>18%</i>
Free	6	25	29
Telecom	-2	12	18
Otros	10	6	6
EBIT ⁵	9	35	35
Beneficio Neto	11	24	34
Inversiones en Inmovilizado		26	97
<i>En % ventas</i>		<i>16%</i>	<i>33%</i>
Deuda neta		-0.7	10

Tabla 1. Indicadores económicos básicos de Iliad

Fuente: Iliad

Iliad, a través de su ISP Free, es líder en desagregación del bucle de abonado con 163.000, esto es un 60%, de las aproximadamente 270.000 líneas parcialmente desagregadas a diciembre de 2003. El ritmo de la desagregación en el mercado francés se ha acelerado espectacularmente en los últimos meses. Durante el mes de junio de 2004 el número de líneas desagregadas ha experimentado un crecimiento del 31%, ascendiendo hasta las 730.000, de las que 13.000 corresponden ya a líneas totalmente desagregadas. Es precisamente este liderazgo en la desagregación lo que ha permitido al grupo la provisión de servicios avanzados y diferenciados de la oferta del operador incumbente, como conexiones de alta velocidad, telefonía basada en la tecnología de voz sobre ADSL y contenidos audiovisuales.

⁴ EBITDA se refiere al beneficio antes de amortizaciones, gastos financieros e impuestos

⁵ EBIT se refiere al beneficio antes de gastos financieros e impuestos

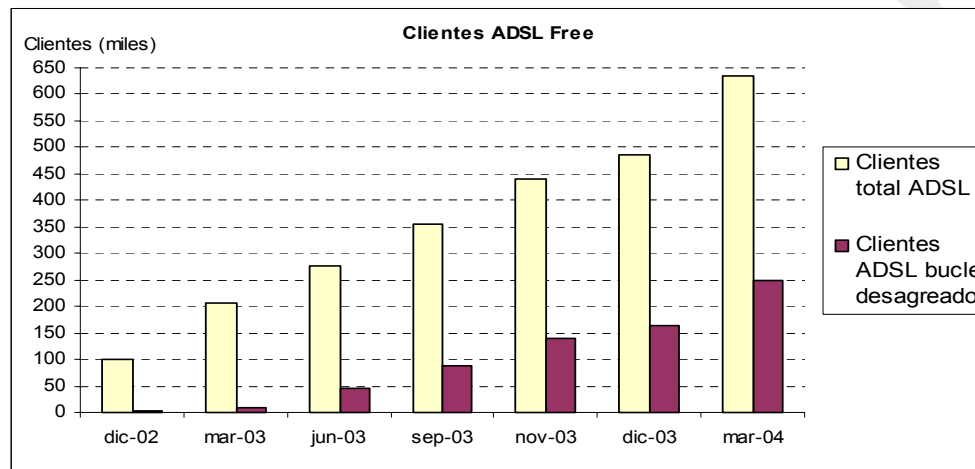


Figura 2. Evolución de los clientes de ADSL de Free

Fuente: Free

Desde marzo del presente año, Free ofrece a todos sus nuevos abonados por 29,99€ mensuales su plataforma módem Freebox, independientemente de que se encuentren en una zona desagregada o no, sin cuota de acceso y sin compromiso de permanencia, con un coste asociado de baja de 96€, del que se descuentan 3€ por cada mes de alta en el servicio. La diferencia básica se encuentra en que sobre bucle desagregado, Free ofrece un servicio propio y diferenciado de 5 Mbps/350 kbps, mientras que en acceso indirecto, la oferta es realmente la reventa del incumbente, en concreto 1024/128 kbps.

A partir de junio de 2004 Free ofrece a sus abonados, aunque de forma experimental y en una zona geográfica restringida, la posibilidad de optar por la desagregación total de sus bucles, de modo que el usuario podría dejar de pagar la cuota mensual telefónica a France Telecom, pudiendo conservar su número de teléfono. A futuro, según declaran, su esfuerzo se concentrará en una migración de sus usuarios a la opción desagregada, reenfocando así su apuesta inicial que se ha centrado en el bucle compartido. Entre sus objetivos fijan que el 50% de los usuarios a finales de 2004 sean vía desagregación, el 60% ya a finales de 2005.

Del modelo de negocio de Free pueden destacarse tres aspectos:

- Apuesta por un modelo de bucle compartido, que hasta ahora había tenido baja aceptación en Europa.
- Apuesta por una oferta triple-play (televisión, telefonía, banda ancha) sobre ADSL como factor diferencial y atractivo frente a la oferta del operador incumbente con un precio muy agresivo.
- Utiliza un modelo de despliegue en la modalidad de bucle desagregado que se asemeja más al modelo del cable, por fases/zonas, que al modelo habitualmente utilizado en el ADSL dirigido a todo el mercado. Su oferta se dirige inicialmente a los mercados con mayor potencial, y por tanto a priori más rentables.

Neuf Telecom

Neuf Telecom, antes LDCOM, pretende ser referente dentro del mercado de la banda ancha. El grupo, con 1.900 empleados, se ha convertido en el proveedor alternativo líder en servicios mayoristas a ISPs y otros operadores alternativos. En la actualidad suministra el 50% de las líneas desagregadas que comercializan Tele2, Club Internet, La Poste o Tiscali. Es el primer operador alternativo en el mercado corporativo, con 35.000 clientes empresariales y cuarto en el segmento residencial, donde es además uno de los ISPs más dinámicos actualmente. A comienzos de 2003 poseía 1 millón de clientes activos, en mayo de 2004 el grupo alcanza ya los 1,5 millones de usuarios, de los cuales 200.000 son clientes DSL.

Si analizamos los indicadores económicos básicos de la compañía, cabe reseñar el notable incremento en ventas y en el margen EBITDA experimentado entre los años 2002 y 2003.

Mn (€)	2002	2003
Ventas	551	992
EBITDA	18	101
<i>En % ventas</i>	<i>3%</i>	<i>10%</i>
EBIT	-107	-37
Beneficio Neto (antes depreciación extraordinaria)	1	-5
Inversiones en Inmovilizado	--	130
<i>En % ventas</i>	<i>--</i>	<i>13%</i>

Tabla 2. Indicadores básicos económicos de Neuf Telecom

Fuente: Neuf Telecom

La estrategia de Neuf ha sido desde el inicio crear servicios propios para ofrecer a compañías y hogares la más innovadora y competitiva oferta de alta velocidad. Para ello, ha invertido de forma masiva en despliegue de fibra óptica y desagregación del bucle, estimándose para finales del presente año una inversión total desde que se iniciara su actividad en apertura del bucle en otoño de 2002 de 300 millones de €.

El grupo aceleró su estrategia de desagregación en junio de 2003 y desde entonces ha doblado el número de ciudades donde ofrece servicio hasta alcanzar las 70. El ritmo de la desagregación se ha acelerado considerablemente a lo largo de 2004, más de 30.000 nuevas líneas desagregadas al mes. En mayo de 2004 Neuf posee ya 270.000 líneas desagregadas, incluyendo líneas desagregadas para negocio minorista y mayorista. Se estima que la cobertura se ampliará a finales de año hasta las 150 ciudades, un total del 80% de los usuarios franceses de Internet.

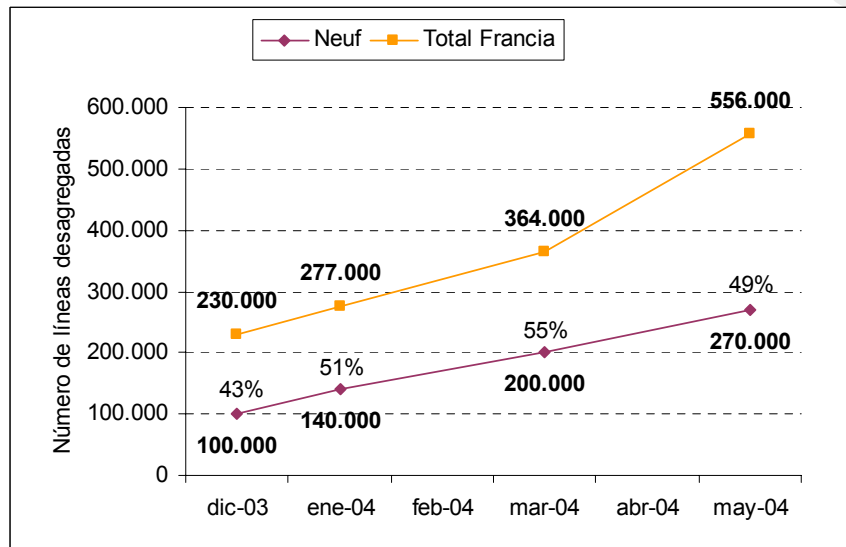


Figura 3. Evolución de las líneas desagregadas de Neuf Telecom

En 2003 se introduce la oferta módem triple play, que combinaba voz e Internet sobre DSL. Neuf lanza en febrero de este año la primera oferta de 512 kbps a menos de 15€ mensuales en el mercado francés. Desde el 15 de junio ofrece asimismo acceso totalmente desagregado de modo que sus clientes dejarán de pagar la cuota telefónica de 13€ a FT. La oferta, anunciada como única con tan gran disponibilidad a nivel nacional, ofrece por 29.90 €/mes telefonía (llamadas nacionales y locales ilimitadas, y servicios telefónicos innovadores gracias a la tecnología de VoIP) y acceso de banda ancha de 2 Mbps. Esta oferta se basa en su módem n9uf Box, que ofrece VoIP, acceso a Internet de alta velocidad y televisión sobre ADSL.

FastWeb (Italia)

En la línea del "triple play" se encuentra también FastWeb, compañía de servicios de telecomunicaciones en Italia del grupo e.Biscom. La compañía ofrece servicios de telecomunicaciones de banda ancha integrales a través de una arquitectura IP basada en su propia red de fibra óptica a todos los segmentos del mercado (empresas de todo tamaño, oficinas pequeñas y clientes residenciales) en las principales ciudades italianas. FastWeb ofrece servicios de voz, conexión a Internet de banda ancha, transmisión de datos y distribución de vídeo en todos los formatos existentes: difusión (televisión tradicional), multidifusión (televisión de pago y pago por visión) y "unicast" (vídeo a la carta y televisión interactiva). El acceso al usuario final se produce directamente desde redes de fibra óptica (con soluciones de fibra para el hogar y la oficina) y a través de tecnología xDSL.

FastWeb es la primera compañía italiana en ofrecer un servicio de vídeo bajo demanda a través de fibra óptica. La empresa es actualmente el operador más importante de este segmento en toda Europa, con un agresivo plan de expansión para los próximos meses. FastWeb tiene infraestructuras y ofrece servicios en 12 de las principales ciudades italianas en la actualidad.

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO

E.Biscom, a través de FastWeb, es el operador alternativo de banda ancha más importante en Italia. En marzo de 2004 contaba con 376.500 clientes, superado únicamente por el incumbente Telecom Italia (1.900.000 abonados). El gran éxito del nuevo servicio de televisión de FastWeb, disponible a través de fibra óptica y ADSL, queda certificado también por el aumento de los usuarios del servicio de vídeo bajo demanda. En agosto y septiembre de 2003 el porcentaje de nuevos clientes del servicio ADSL que se abonaron a la opción de televisión fue del 70%, frente al 30% de marzo de 2003, cuando se puso en marcha la oferta de vídeo bajo demanda a través de ADSL.

Los datos económicos de E.Biscom, muestran el fuerte crecimiento que está experimentando la compañía en ingresos. El margen EBITDA se sitúa en el 21%, pero de acuerdo con el plan estratégico del grupo debería alcanzar un nivel del 45% a largo plazo, muy similar por lo tanto al de operadores integrados. Por el lado financiero al desarrollar su red propia la compañía en el año 2003 todavía reflejaba una generación de caja negativa al no cubrir su beneficio operativo (EBITDA) las inversiones realizadas. Sin embargo el modelo de negocio apunta a un fuerte incremento de los ingresos a medida que se expande su base de clientes, mientras las inversiones en la red se van reduciendo hasta alcanzar una generación de caja positiva.

Mn (€)	2001	2002	2003
Clientes en Italia	49.000	176.000	331.000
Ventas	158	320	529
EBITDA	-110	-35	111
<i>En % ventas</i>	-70%	-10%	21%
EBIT	-233	-269	-205
Beneficio Neto	903	1,583	1,731
Deuda neta	-668	251	538
Inversiones en Inmovilizado	603	657	458
<i>En % ventas</i>	381%	205%	86%

Tabla 3. Indicadores económicos básicos de E.Biscom

Fuente: E.Biscom

Del modelo de negocio de FastWeb pueden destacarse dos aspectos:

- Una red propia que combina fibra (el 46% de los accesos) y bucle desagregado (54% de los accesos), representando un modelo prácticamente único en el mundo.
- Apuesta por una oferta triple-play (televisión, telefonía, banda ancha) sobre ADSL/FTTH como factor diferencial y atractivo frente a la oferta del incumbente.

Vonage (EE.UU.)

Vonage, *the Broadband Phone Company* como se autodenominan, es una compañía de telefonía IP sobre acceso banda ancha creada en 2001 que posee ya más de 155.000 líneas activas y que cursa más de 5 millones de llamadas semanalmente. Durante el primer trimestre de 2004 el ritmo de contrataciones fue de 15.000 nuevas líneas al mes, esta cifra ha ascendido hasta las 20.000 mensuales en el segundo trimestre. Vonage ofrece precios por minuto muy bajos para destinos internacionales y larga distancia en EE.UU.

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO

Gracias a un dispositivo fácil de instalar y preconfigurado, conectado al acceso de banda ancha, los usuarios usan sus receptores telefónicos de modo tradicional. En este sistema lo que se utiliza para encaminar la llamada no es ya un número telefónico, sino una dirección IP. Con esto desaparece la ligazón geográfica entre número fijo y ubicación.

Se trata de un sistema portable, llevando el dispositivo terminal, y conectándolo a un acceso de banda ancha el usuario puede llevar su número en sus viajes, con la ventaja reseñable de que en viajes al extranjero podría llamar desde el acceso de banda ancha de un hotel, sujeto a las mismas tarifas que cuando llama desde su localización habitual.

Tiscali (Europa)

Tiscali nace en 1998 tras la liberalización del mercado de las telecomunicaciones en Italia. Su objetivo es convertirse en la compañía de comunicaciones en Internet independiente y con mayor presencia en Europa.

El grupo inició su consolidación paneuropea a través de la adquisición de los principales ISPs independientes europeos durante 2000 y 2001, World Online, ISP holandés con fuerte presencia en Europa o Liberty Surf, proveedor de acceso líder en Francia, entre otros. Como resultado de todas las acciones llevadas a cabo junto con la fusión de más de veinte compañías, Tiscali consolida su posición en 15 países europeos y Sudáfrica. Con un crecimiento medio de más del 56% es la compañía que más ha crecido en Europa en los últimos 5 años.

En España, Tiscali inició sus actividades en el 2000 al formalizar su fusión con World Online y más tarde con Inicia (Grupo Prisa). En febrero de 2003, Tiscali consolidó su posición en el mercado español con la compra de Navegalia-Airtelnet (Grupo Vodafone), convirtiéndose en uno de los principales proveedores de acceso a Internet en España

De nuevo Tiscali aplica el principio del "triple play", siendo el elemento diferenciador de Tiscali extender este concepto a un ámbito paneuropeo. Tiscali cierra el primer trimestre de 2004 con 8 millones de usuarios, de los cuales 1,2 son clientes de banda ancha, cifra que crece rápidamente (a finales de abril contaba ya con 1,32 M de clientes ADSL).

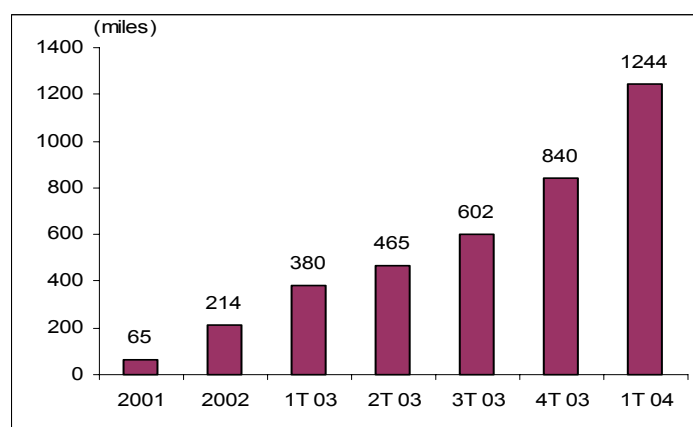


Figura 4. Evolución del número de clientes de banda ancha de Tiscali

Fuente: Tiscali

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO



Del análisis de los datos económicos básicos de Tiscali destaca una tendencia ascendente en las ventas del grupo y una mejora en el margen EBITDA, situado en el 8% en 2003.

Mn (€)	2000	2001	2002	2003
Ventas	173,2	635,7	748,4	901,0
acceso	65,6	409,3	517,0	613,0
portal	7,3	64,9	47,9	47,2
b2b	25,8	85,3	106,6	161,2
voz	61,1	54,4	51,8	70,4
EBITDA	-43,1	-170,4	0,982	74,7
En % ventas	-25%	-27%	0%	8%
EBIT	-173,4	-668,2	-399,8	-228,9
Beneficio Neto	-181,4	-1.664,4	-593,1	-242,2

Tabla 4. Indicadores económicos básicos de Tiscali

Fuente: Tiscali

Tiscali establece su modelo de negocio basándose en un concepto de red IP propietaria e interconectada. Esta red paneuropea permite a Tiscali proporcionar a los clientes de toda Europa una amplia gama de servicios de calidad (acceso a Internet, servicios de Voz, productos basados en portal, servicios a empresas) mientras controla los costes bajos y compite con las tradicionales compañías de telecomunicaciones y cable.

Yahoo! BB (Japón)

Yahoo!BB es un ejemplo de estrategia de ISP basada en una agresiva política de captación de clientes de banda ancha a muy bajo precio. Aunque los próximos meses serán decisivos, Yahoo!BB confía en establecer un modelo de negocio rentable a largo plazo, a pesar del bajo nivel de precio. Apuestan por el modelo de tarifa plana y por el cobro de un servicio premium a usuarios avanzados, bien porque realicen un gran uso de recursos de capacidades de red, bien porque deseen la obtención de una calidad de servicio garantizada.

En Japón, Yahoo!BB provee acceso a Internet de banda ancha sobre la red creada por Softbank. BB Phone es el servicio de telefonía IP sobre Yahoo!BB lanzado en abril de 2002 y que cuenta ya con 3 millones usuarios, convirtiéndose en el servicio de telefonía IP con mayor número de usuarios en el país nipón. Ofrecen llamadas gratuitas entre clientes y tarifas muy bajas a todo Japón y EE.UU.

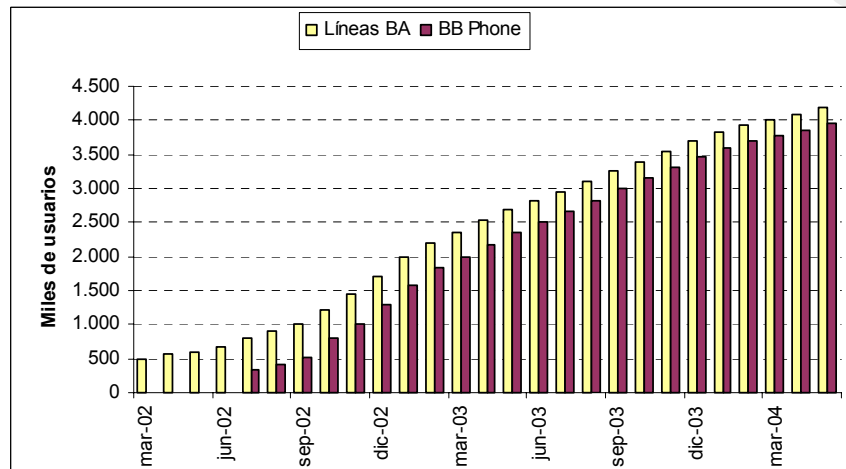


Figura 5. Evolución del número de líneas Yahoo!BB y contrataciones del servicio BBPhone

Fuente: Softbank

El modelo de negocio del Grupo Softbank consiste en la integración de negocios desde las líneas físicas hasta la operación del ISP, lo que permite el lanzamiento de nuevos servicios sin necesidad de alcanzar acuerdos con terceros. Las bazas tecnológicas utilizadas han sido por un lado la red backbone IP pura, el alquiler de fibra oscura y la capacidad para el diseño y desarrollo de equipamientos como módem y en general hardware propio. En agosto de 2002 dieron un paso muy importante al ofrecer una capacidad de 12 Mbps, oferta que rápidamente combinaron con prestación de servicio inalámbrico WLAN.

Las claves más allá de la tecnología, han sido ofrecer siempre el servicio al precio más bajo del mercado, extender la banda ancha a usuarios que no alcanzaba el incumbente NTT, haciendo que todo esto se traduzca a unos ingresos por usuario en aumento.

3.3.2. Operadores incumbentes de fija

Si centramos el análisis en los operadores de telecomunicaciones de telefonía fija, cabe destacar que la banda ancha se ha convertido en una nueva y estratégica línea de negocio. Los principales retos a los que se enfrentan son:

- En relación con los ingresos que perciben por la prestación de servicios de conectividad, mantener el ARPU (ingresos/usuario), el valor para el cliente, y los márgenes del negocio asumiendo una tendencia de aumento de la penetración y disminución de los precios.
- En un escenario de consolidación de los modelos de negocio basados en los contenidos y aplicaciones, se tendrá que clarificar el posicionamiento de los operadores de telecomunicaciones: desde la estrategia integradora (posicionamiento en redes y contenido, caso de operadores de cable), hasta una estrategia basada en el reparto del valor entre los diferentes agentes de la cadena valor, destacando las alianzas con los proveedores de contenido digital. Debe

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO



valorarse como probable que la conectividad se convierta en una *commodity*, y el valor se centre en los terminales y en los contenidos.

Los operadores establecidos de telefonía fija afrontan un nuevo escenario que genera simultáneamente una oportunidad de incremento de mercado por el rápido crecimiento de los accesos de banda ancha, y una amenaza a su negocio tradicional de voz.

Deutsche Telekom (Alemania)

En Alemania, T-Online, división estratégica de Internet de DT, fue pionera en la comercialización de banda ancha al mercado masivo. Con más de 13,4 millones de clientes registrados, T-Online es uno de los agentes principales de mercado de Internet europeo. Desde sus orígenes como ISP tradicional, la compañía está evolucionando hacia una *Internet Media Network*. La compañía opera fuera de Alemania en Francia, España, Austria y Suiza. A finales de 2003, un 27% de sus usuarios de Internet en Alemania eran clientes de banda ancha, si bien es cierto que esta cifra sólo estaba 4 puntos porcentuales por encima de la cifra alcanzada en 2002.

DT ha contado con dos importantes ventajas, respecto a otros incumbentes europeos, ya que por una parte tenía una amplia base instalada de accesos RDSI fácilmente escalables a ADSL, y por otra los operadores de cable alemanes continúan realizando labores de reestructuración y consolidación de sus redes para poder ofrecer servicios de banda ancha, lo que ha proporcionado a DT una ventana de oportunidad sin apenas competencia. En el mercado alemán tampoco ha existido inicialmente una oferta mayorista de ADSL (prevista para 2004), por lo que la única alternativa de competencia era prácticamente la desagregación del bucle.

T-Online posee importantes colaboradores de la industria de los medios, tales como el difusor alemán ZDF para el portal de noticias del operador *heute.t-online.de*, la editorial Axel Springer Verlag con su portal *www.bild.t-online.de* o la revista Bunte en el segmento de estilo de vida. Además de los anteriores, alrededor de 400 colaboradores en el mundo de los contenidos contribuyen a crear un nutrido portal. Pero sin duda una de las particularidades del modelo de negocio de T-Online radica en el desarrollo y explotación de contenidos específicos para Internet, especialmente su éxito en materia de contenidos de pago. Su portal de contenidos de banda ancha T-Online Vision, ofrece éxitos de taquilla en modalidad de vídeo bajo demanda desde noviembre de 2003. En el futuro proliferarán las aplicaciones multimedia multiplataforma. T-Online busca el liderazgo con proyectos como su portal televisivo de banda ancha T-Online Vision lanzado en marzo de 2004, donde los usuarios eligen el título a visionar por un precio de 1.90€-4€.

Telecom Italia (Italia)

En mayo de 2003 Telecom Italia, como parte de una gama de tarifas muy variada para intentar adaptarse a cada segmento del mercado, anuncia un servicio de ADSL prepago sin cuota mensual pionero en Europa: *Alice Ricaricabile*. Este servicio tiene un coste de activación de 100€ e incluye inicialmente 25 horas de uso. Una vez consumido este bloque inicial el usuario puede recargar su "saldo ADSL", contratando bloques de 25, 10 o 5 horas por 50, 20 y 10€, respectivamente. Eso es sobre una base por minutos

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO



ligeramente más caro que una tarifa de pago según el uso ofrecida por Telecom Italia, pero los clientes no tienen que pagar una tarifa mensual.

Tras este producto de prepago, cuya aceptación no fue demasiado alta, TI lanzó el pasado septiembre un nuevo producto que complementaba la oferta prepago. El producto, denominado, *Alice Free*, constituye el primer producto ADSL que sin cuota mensual ofrece un acceso por 2€/hora. Se trata de una oferta de coste 100% variable que ha tenido una espectacular aceptación en el mercado italiano.

Estos productos han roto la tradicional asociación de la banda ancha a las tarifas planas, y ha marcado una tendencia, que se está extendiendo por toda Europa, de ofertas con cuotas de abono muy bajas y un coste variable por consumo. Este enfoque permite ofrecer a los clientes un coste de entrada muy bajo que actúa de reclamo para nuevos usuarios.

BT (Reino Unido)

La estrategia de BT en banda ancha está basada en la convergencia de servicios de banda ancha de acceso móvil y fijo. BT está realizando una apuesta importante por el acceso fijo inalámbrico con el despliegue muy agresivo de puntos de accesos o *hotspots* (Freezone), proporcionando el *backhaul* con WiMax. Probablemente esta estrategia está condicionada por tratarse del único incumbente europeo que no cuenta con una filial de telefonía móvil.

Ya en el informe que GAPTEL dedicó a la evolución del negocio de la voz se resaltaba la introducción por parte de BT de servicios como Bluephone, que proporciona acceso bluetooth/wi-fi en casa, en la oficina y en puntos de acceso a través del mismo terminal, y acceso GSM (y en el futuro UMTS) en áreas donde no haya cobertura de la red inalámbrica desplegada. Este modelo resulta más interesante si observamos que aproximadamente un 30% de las llamadas de móviles se origina en el domicilio del usuario y el 20% desde la oficina. BT está firmando acuerdos con fabricantes de terminales para el desarrollo de estándares y *chipsets* de estos terminales Bluephone.

BT confía que en tres años se habrá alcanzado un 20% de penetración de estos terminales "convergentes", que en un horizonte de diez años dominarán el mercado por conveniencia: un terminal personal con la utilización más eficiente del espectro (tecnología inalámbrica como equivalente a microceldas de móviles en cada casa, oficina y espacio público) y utilizar el espectro de móviles para zonas abiertas.

3.3.3. Operadores de cable

Los operadores de cable han realizado en los últimos años importantes inversiones para poder prestar servicios multimedia y de banda ancha a los usuarios finales. Estas inversiones se han dirigido, o bien a actualizar la red que tenían desplegada para la difusión de televisión analógica, o bien al despliegue de una nueva infraestructura de comunicaciones. Entre los operadores de cable encontramos situaciones empresariales y realidades muy distintas y por tanto estrategias diferentes ante la banda ancha, condicionadas fundamentalmente por su papel previo en la difusión de contenidos.

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO

Los operadores de cable han apostado desde el comienzo de sus operaciones por la estrategia triple-play para conseguir rentabilizar sus inversiones en infraestructuras. Esta estructura multiservicio de la oferta supone para un operador de cable:

- Una estrategia de penetración en el mercado que le diferencie del operador incumbente.
- Un incentivo para captar clientes pues implica la venta automática de servicios adicionales (telefonía, televisión e Internet)

Sin embargo, los operadores de cable ven por primera vez que aparecen otros agentes con modelos de negocio basados en una oferta triple-play, que hasta ahora sólo ellos podían ofrecer. La respuesta comercial del cable ante las ofertas de este tipo que lancen los operadores ADSL, cobrará un papel muy relevante a corto-medio plazo.

TeleWest (Reino Unido)

Los operadores de cable en Reino Unido, país con fuerte presencia del cable como fruto en parte de la preexistencia de una red para la difusión de contenidos, se enfrentan a mercados muy competitivos, tanto en el sector de la televisión digital como en el de la banda ancha.

El 50% de los hogares de Reino Unido son potenciales usuarios de cable. Los servicios de Telewest están disponibles en 4,9 millones de hogares, de los que el 96% podrían disponer de banda ancha. En el primer trimestre de 2004 Telewest alcanza una penetración en hogares pasados del 37,2%. El 74,1% de los clientes contrata más de un servicio, y casi un 19% opta por la oferta triple, frente al 12% que lo hacía hace ahora un año.

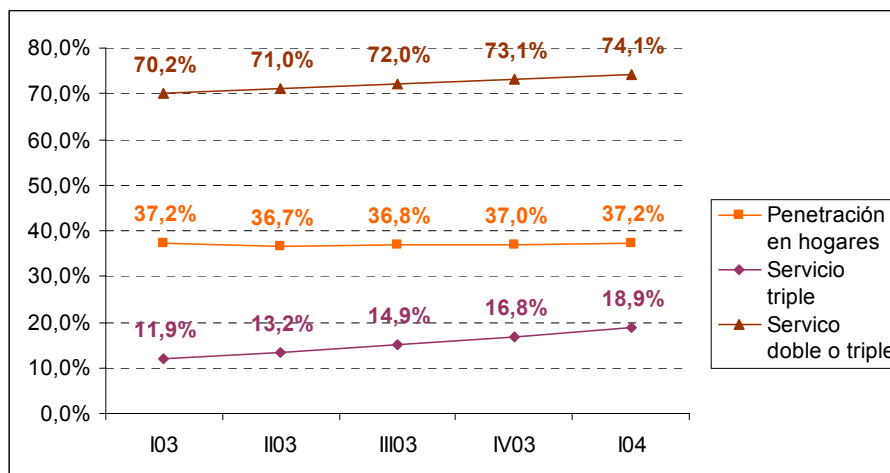


Figura 6. Evolución de la contratación de servicios de Telewest en el último año

Fuente: Telewest

3.3.4. Proveedores de contenidos y aplicaciones

Los contenidos y las aplicaciones son sin duda el principal impulsor del desarrollo de la banda ancha. En los países con mayor desarrollo de la Sociedad de la Información se está cambiando ya el foco del énfasis en la oferta de conectividad, al énfasis en la oferta de contenidos y aplicaciones. Son muchas las propuestas realizadas sobre el tipo de aplicaciones y contenidos que impulsarán la adopción masiva de la banda ancha en toda la sociedad. Los servicios de voz sobre banda ancha (VoBB/VoIP), la administración electrónica, la telemedicina, el vídeo bajo demanda, la descarga y audición de música, o el juego on-line, son diferentes opciones, en diferente grado de madurez, que deben en un futuro próximo materializarse en modelos de negocio sostenibles.

Algunas compañías pueden aprovechar su posición de fortaleza en contenidos y aplicaciones para convertirse en auténticos operadores de telecomunicaciones. Empresas como Microsoft están aprovechando su posición dominante en algunas aplicaciones para entrar de forma decidida en el mercado de servicios de mensajería o de juegos. Los 6 millones de usuarios activos de MSN Messenger en España, y los 130 millones en todo el mundo constituyen sin duda una base sólida para este planteamiento.

Los proveedores de contenidos se convertirán sin duda en un elemento clave de la cadena de valor. Dada la amplia apuesta del mercado por ofertas triple-play, que incorporan también televisión, cabe preguntarse el papel que jugarán los proveedores de contenidos de TV en este mercado. En el modelo habitual, el operador contrata los contenidos con las productoras y distribuidoras y los comercializa a los clientes abonados a su servicio de TV de pago o servicios triple-play. En algunos mercados, y de forma muy relevante en el mercado francés, los proveedores de contenidos han apostado por un modelo de comercialización directo. El grupo audiovisual Canal+/Canal Satellite en Francia, además de su oferta de TV a través de satélite han iniciado la comercialización de sus contenidos a través del ADSL. Lo diferencial del modelo es que los ofrecerá directamente al cliente final, sin utilizar la intermediación del operador de telecomunicaciones que comercializa la banda ancha. Esta opción, plantea nuevamente los interrogantes sobre el papel de los operadores en la comercialización de los contenidos, entre la integración en su oferta (modelo de operadores de cable), o la desintermediación total.

Skype (Global)

La voz sobre los accesos de banda ancha (VoIP), ha sido identificada por algunos analistas como la aplicación que puede impulsar el crecimiento de la banda ancha. Los creadores de Kazaa han creado una aplicación basada en VoIP que ha dado lugar a Skype, una compañía de telefonía P2P global. Más de 5 millones de usuarios en todo el mundo descargaron el sencillo software en que se basa en los primeros cuatro meses, y sus creadores estiman que al menos un 50% deriva en uso real de la aplicación. Los únicos requisitos para usar esta aplicación son contar con una conexión de banda ancha y que ambos extremos de la comunicación debe contar con el software.

El modelo de negocio de Skype, aunque se beneficia de la conexión de banda ancha como los operadores tipo Vonage para cursar llamadas, posee una concepción distinta. Skype no posee en absoluto un modelo de negocio comparable al de un operador de

3. CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO

telecomunicaciones. El software se ofrece de forma gratuita para conseguir una masa crítica de clientes a partir de la cual comenzar a cobrar una cuota fija –con objeto de mantener un mecanismo de facturación sencillo– por otro tipo de servicios de valor añadido como *voice mail* o *conference calls*.

Los únicos costes que este modelo presentan son de desarrollo software y más allá, los costes de desarrollo del propio negocio que se deseen asumir, entre ellos quizá de marketing, que a día de hoy son nulos. Así tanto el coste de adquisición de nuevos clientes, como el de encaminamiento del tráfico son nulos.

El gran inconveniente para su uso, una vez que los accesos de banda ancha se están generalizando, radica en la necesidad de utilizar micrófonos y demás accesorios que se alejan de la comodidad que ofrecerían los terminales más típicos de telefonía.

iTunes (EE.UU.)

En un contexto en el que no se ha encontrado un modelo de negocio de éxito en la provisión de servicios y contenidos digitales, destaca la tienda de música digital lanzada por Apple a finales del mes de abril de 2003, denominada *iTunes Music Store*.

Además de la compra y descarga de canciones o álbumes completos, permite la audición de fragmentos de 30 segundos de cualquier canción disponible en la tienda, la creación de carátulas de CD, etc.

La tecnología de protección de derechos digitales que incorpora el sistema, impide la copia indiscriminada con el fin de combatir la piratería, pero permite a un usuario grabar la misma lista de reproducción de canciones en CDs hasta siete veces, grabar una misma canción en CDs un número ilimitado de veces o reproducir una canción descargada desde iTunes hasta en 5 ordenadores personales diferentes.

Las claves de su éxito apuntan a la combinación de cuatro factores:

- Facilidad de uso (compra y descarga con un sólo clic)
- Amplio catálogo de canciones (más de 700.000 canciones)
- Precio razonable (99 céntimos de dólar por canción)
- Sistema compatible con el reproductor de música digital iPod, de reducido tamaño y atractivo diseño, en el que se pueden transferir las canciones descargadas desde el ordenador

En los 16 primeros días de funcionamiento, los usuarios descargaron 2 millones de canciones de la tienda de música digital iTunes. Pasadas 8 semanas, la cifra de descargas alcanzaba ya los 5 millones. En su primer año funcionamiento, se han descargado un total acumulado de 70 millones de canciones. En la segunda semana de julio de 2004, iTunes ha alcanzado los 100 millones de canciones vendidas.

El servicio de descargas musicales iTunes está disponible en EE.UU., y en la segunda quincena de junio de 2004 se ha lanzado en Reino Unido, Francia y Alemania. En la primera semana de funcionamiento en estos países europeos, se han registrado más de 800.000 descargas a 0,99 euros la canción. Se espera que en octubre de 2004, iTunes esté operativo en el resto de países de la Unión Europea, incluido España.

3.4. Desarrollo y sostenibilidad de los modelos de negocio

Cuando se analiza si el modelo de negocio de un agente es o no adecuado, no sólo hay que tener en cuenta si consigue alcanzar la rentabilidad o si tiene un ritmo de captación de clientes adecuado. Para el medio y largo plazo es importante valorar la sostenibilidad del modelo.

Cualquier modelo de negocio sostenible exige que el juego oferta/demanda, y por tanto la propuesta de valor al cliente, pueda soportar tanto los costes de producción marginales como las inversiones necesarias para su crecimiento. En este contexto, el desarrollo de los modelos de negocio que giran en torno a la banda ancha podrán encaminarse hacia dos escenarios alternativos: uno caracterizado por la sostenibilidad y otro caracterizado por la incertidumbre.

El escenario sostenible se caracteriza por una propuesta de valor clara y muy atractiva para el usuario final. En este escenario, en el que el usuario percibe un claro valor añadido por lo que recibe, se genera y mantiene una demanda en respuesta a una oferta atractiva y diferenciada de servicios que permite el desarrollo y fortalecimiento de la industria. Los agentes apuestan por la inversión en servicios innovadores y un fuerte impulso comercial, lo que redundará en una expansión de la demanda. Se trata pues de un círculo virtuoso cuyo máximo exponente en la actualidad es el negocio del **móvil**.

Por el contrario, en el escenario de incertidumbre, el círculo virtuoso anterior se transforma en círculo vicioso: el usuario no percibe una propuesta de valor y utilidad, por lo que el único atractivo para que se genere demanda es el precio. Si la única diferenciación de la oferta se centra en el precio, se produce un estrechamiento cada vez mayor de los márgenes con los que operan los agentes poniendo en peligro la innovación en los servicios e impidiendo la generación de ofertas de valor y utilidad para los usuarios. Esta dinámica de precios bajos conduce también, paradójicamente, a la concentración de los agentes, y por tanto a la falta de competencia.

Para que haya crecimiento y desarrollo de los negocios se tienen que generar ofertas de claro valor y utilidad para los potenciales clientes, junto con márgenes atractivos para los agentes del mercado.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

La estrategia europea de desarrollo de la banda ancha asigna al mercado el papel principal. El desarrollo del mercado de banda ancha debe asentarse sobre el planteamiento de un mercado competitivo, donde los diferentes agentes desarrollen una competencia efectiva, que impulse la adaptación de los servicios a las demandas de los usuarios, y que garantice la sostenibilidad en el tiempo de la prestación de los servicios, y la evolución de los mismos. La regulación establece el marco en que debe desarrollarse esta competencia.

Es ampliamente aceptado que la competencia tiene un efecto dinamizador del mercado, que provoca una mayor velocidad en el desarrollo del mismo. La presión comercial de los diferentes agentes por captar nuevos clientes, así como la diferenciación de la oferta para adaptarse a distintos colectivos sin duda son elementos que impulsan el desarrollo del mercado. El mejor indicador de un mercado en competencia efectiva es la existencia de una oferta diferenciada de servicios y productos.

4.1. Modelo de regulación y de competencia en Europa

Superada la fase de transición del régimen de monopolio al de competencia, en 2002 se aprobó el nuevo marco regulador europeo de las comunicaciones electrónicas. Este marco queda reflejado en España en la nueva Ley General de Telecomunicaciones aprobada en 2003. La regulación puede valorarse como elemento que facilita o inhibe la iniciativa de los agentes. Idealmente debe evitar la creación de falsas expectativas y con ello la aparición de negocios oportunistas basados únicamente en decisiones regulatoras que no sean necesariamente sostenibles en el tiempo, sea por desaparición o modificación, pero cuyos efectos pueden distorsionar el mercado.

Conviene advertir que en los momentos iniciales de andadura por la senda de la competencia efectiva, la regulación sectorial convivió con la intervención directa de los precios, factores superpuestos que, por provenir de organismos públicos no siempre bien identificados llegaron a confundirse. Esta intervención, parte de cuyos efectos aún perduran, deberá ir desapareciendo con el tiempo.

Las nuevas directivas introducen herramientas para unos tiempos más complejos por la propia dinámica de creciente madurez del sector. Una de las novedades de más calado es la adopción de instrumentos y conceptos propios del derecho de la competencia. La nueva filosofía aboga por la neutralidad tecnológica en la regulación y porque la intervención *ex-ante* sea la excepción que dé paso a una regulación *ex-post* fundamentada en el análisis de los mercados de referencia, el concepto de peso significativo en el mercado y actuación sólo en los casos en que no exista una competencia efectiva en el mercado.

En el seno de la Unión Europea, se ha apostado por un modelo de competencia en plataformas y en infraestructuras, como el mecanismo que debe permitir garantizar una competencia efectiva. La existencia de infraestructuras alternativas mejora la elección del consumidor y permite a los agentes el control de todos los aspectos de su red, incluyendo el coste del mantenimiento y la actualización de equipos e infraestructuras.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Dada la dificultad que supone el despliegue de una nueva infraestructura de telecomunicaciones de amplia cobertura, el nivel de desarrollo de este tipo de competencia ha dependido inicialmente en gran medida de la situación de las redes de cable, desplegadas originalmente para dar servicio de televisión de pago, y que posteriormente ha sido posible su modernización para proporcionar servicios de banda ancha.

Las infraestructuras alternativas, como las redes eléctricas (mediante la tecnología PLC), o las basadas en tecnologías inalámbricas (LMDS, Satélite, UMTS, WMAN...), o bien han visto retrasado su despliegue, o bien no han encontrado una estructura de costes competitiva, de forma que su despliegue aún no ha tenido un impacto significativo en el mercado. Sin duda algunas de estas tecnologías desempeñarán un importante papel a medio plazo en el desarrollo de la competencia en el mercado de la banda ancha, y así debe tenerse en cuenta al valorar la previsible evolución de este mercado.

Como complemento a la competencia basada en una infraestructura alternativa real, y para paliar las posibles situaciones de retraso en el despliegue de ésta, el marco regulatorio europeo prevé que se desarrolle una competencia en el acceso, basada en el uso compartido de la red de acceso del incumbente, mediante medidas de creación de un mercado mayorista de ADSL y de una oferta de desagregación del bucle. La regulación ex-ante en este mercado, se justifica por la posición dominante que ejerce el operador incumbente sobre su red de acceso, y la constatación de la dificultad de desplegar una nueva red alternativa a ésta. Este aspecto se completa en el apartado 6.1, dedicado a las causas (fallos de mercado) y tipos de intervención pública.

4.2. Competencia en infraestructura

En la actualidad, el ADSL es la tecnología de banda ancha más extendida entre los países de la Unión Europea. A Enero de 2004 el ADSL supone el 74,7% de las conexiones de banda ancha. La siguiente tecnología más extendida es el cable (21,3%) y comienzan a aparecer otras tecnologías como el PLC, el satélite, la fibra o la 3G, que en total representan el 4% de las conexiones de banda ancha de los estados miembros. Portugal y Austria son los dos únicos países donde el cable supera al ADSL.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

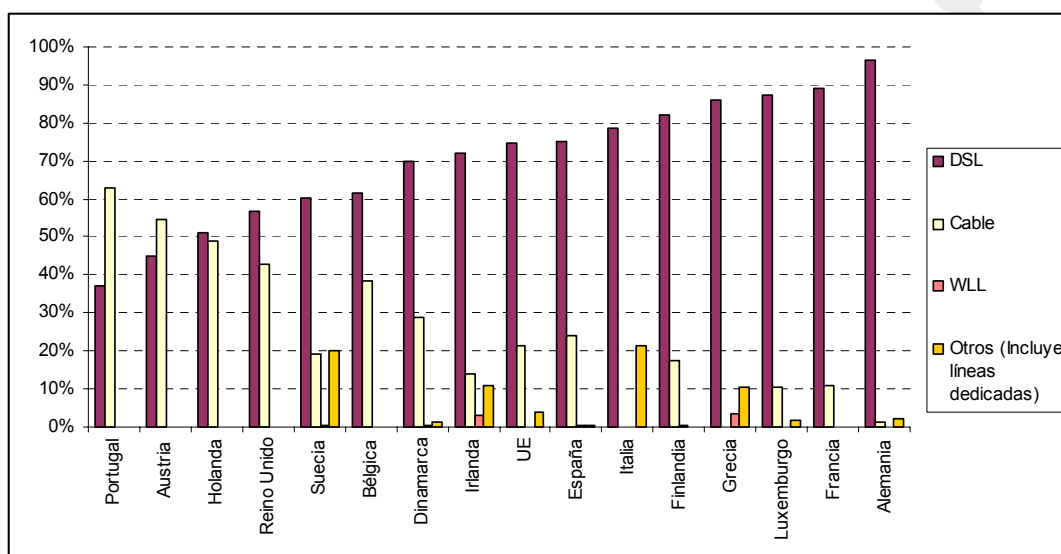


Figura 7. Desglose de las conexiones de banda ancha por tipo de tecnología a enero de 2004

Fuente: Comisión Europea (2004)

La siguiente tabla muestra la distribución de la cuota de mercado por tecnología en los países europeos a enero de 2004, y su variación respecto a la situación de julio de 2003.

	ADSL (% sobre total conexiones)		Cable (% sobre total conexiones)		Otros (% sobre total de conexiones)		Banda ancha sobre población	
	Ene-04	Var ene04-jul03	Ene-04	Var ene04-jul03	Ene-04	Var ene04-jul03	Ene-04	Var ene04-jul03
Dinamarca	69,7%	-0,1	28,6%	0,5	1,6%	-0,4	12,7%	2,3
Bélgica	61,5%	1,4	38,4%	-1,4	0,1%	-0,1	12,0%	1,8
Holanda	51,3%	11,4	48,7%	-11,4	0,0%	0,0	11,9%	2,5
Suecia	60,4%	-0,9	19,1%	-1,2	20,6%	2,0	10,4%	1,7
Finlandia	82,0%	0,6	17,3%	-1,0	0,7%	0,4	9,5%	2,9
Austria	45,2%	4,7	54,6%	-4,8	0,2%	0,2	7,6%	0,8
Francia	89,2%	2,2	10,8%	-2,2	0,0%	0,0	6,2%	2,1
UE	74,7%	3,5	21,3	-2,3	4,0%	-1,2	6%	1,4
Alemania	96,4%	-2,3	1,3%	0,1	2,3%	2,2	5,7%	1
España	75,2%	2,2	24,2%	1,5	0,5%	-3,7	5,6%	1,2
Reino Unido	56,9%	15,8	42,8%	1,8	0,3%	-17,6	5,3%	0,8
Portugal	36,9%	6,8	63,1%	-6,8	0,0%	0,0	4,9%	1,2
Italia	78,8%	-9,2	0,0%	0,0	21,2%	9,2	4,8%	2,0
Luxemburgo	87,4%	0,2	10,7%	0,3	2,0%	-0,5	2,8%	0,5
Irlanda	72,2%	15,5	14,0%	1,1	13,8%	12,7	0,9%	0,7
Grecia	85,8%	69,1	0,0%	0,0	14,1%	-69,1	0,1%	0,1

Tabla 5. Mercado de banda ancha por tecnologías, a 1 de enero de 2004

Fuente: Comisión Europea (2004)

Para realizar una correcta interpretación de la situación de las diferentes tecnologías en cada país, debe tenerse en cuenta el diferente punto de partida de cada uno de ellos. En

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

un intento de ajustar el análisis de competencia en infraestructura, podemos agrupar los 13 países⁶ objeto de análisis en 3 grupos diferentes.

Países con fuerte presencia de operadores de cable

A este grupo pertenecen Bélgica, Holanda, Austria y Reino Unido. Estos países se caracterizan porque los operadores de cable tienen cuotas superiores al 38% en el mercado de la banda ancha. En el caso de Bélgica y Holanda, existía una infraestructura de cable desplegada para la difusión de la televisión analógica. En el caso de Austria y Reino Unido, el desarrollo de cable se motivó por su entrada en el mercado de la telefonía fija. Gracias a la actualización de estas redes desplegadas para la prestación de servicios diferentes al de la banda ancha (televisión y telefonía), se posibilitó la prestación de servicios de banda ancha con una amplia cobertura geográfica, en un período de tiempo reducido. En este grupo de países, la competencia en infraestructuras se ha mostrado muy eficaz.

Países en que el incumbente de fija posee red de cable

Es el caso de Dinamarca, Portugal, Finlandia y Luxemburgo. En este grupo de países, el operador incumbente además de conexiones de banda ancha mediante tecnología ADSL, tiene un porcentaje del total de las conexiones de cable (en Dinamarca, el 35,1%, en Portugal, el 82 %, en Finlandia, el 49,5%, y en Luxemburgo el 16,4%). Por consiguiente, la competencia en infraestructuras no siempre es sinónimo de competencia real pues el operador incumbente posee una cuota de mercado apreciable de las conexiones de banda ancha a través del cable.

Países en los que el ADSL es la tecnología mayoritaria, pero existen alternativas

En estos países, aún cuando el ADSL es la tecnología mayoritaria, existen otras tecnologías alternativas que suelen tener una cobertura territorial notoriamente menor. Suecia, Francia, Italia, Alemania y España pertenecen a este grupo. En países en los que se ha tenido que desplegar nueva infraestructura de cable u otra tecnología de banda ancha (como el FTTH en Suecia, el satélite o la 3G en Italia), su impacto ha sido más reducido, debido a las grandes inversiones que han tenido que realizar los operadores entrantes. La presencia territorial reducida de estas nuevas tecnologías en estos países provoca el dominio del ADSL como tecnología de banda ancha. El motivo de incluir a Alemania en este grupo es que, a pesar de la existencia de una infraestructura de cable para la prestación de servicios de televisión, hasta la fecha no se ha actualizado para la prestación de servicios de banda ancha en buena medida porque pertenecía hasta hace poco tiempo al operador incumbente.

4.3. Competencia en la red de acceso

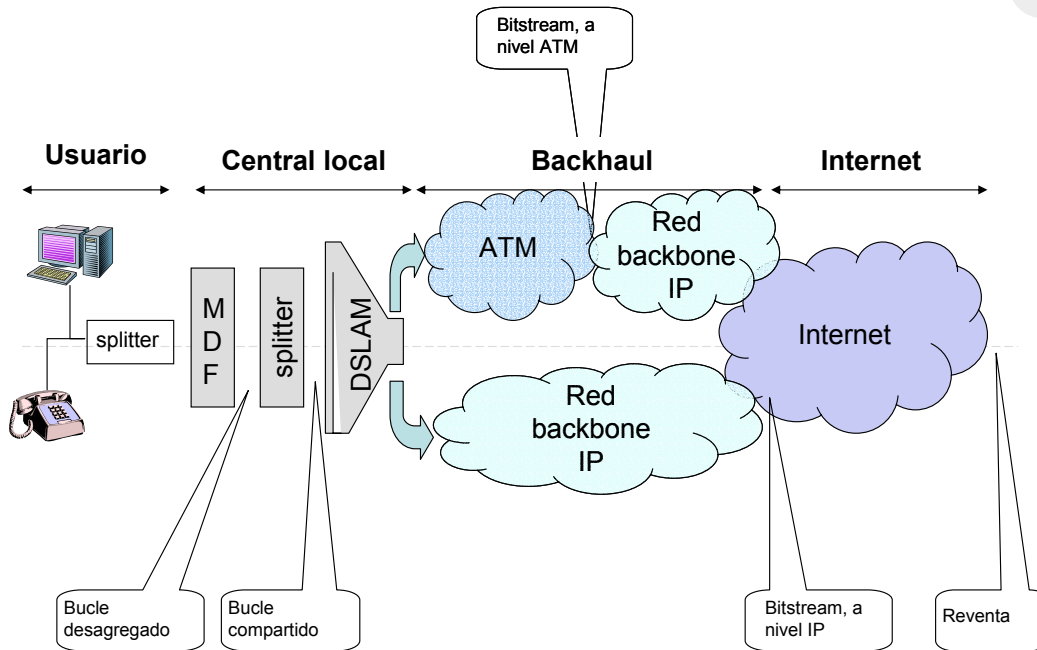
4.3.1. Marco regulador

En ausencia de infraestructuras alternativas, la regulación de la apertura del bucle de abonado juega un importante papel para el desarrollo inicial de la competencia en la

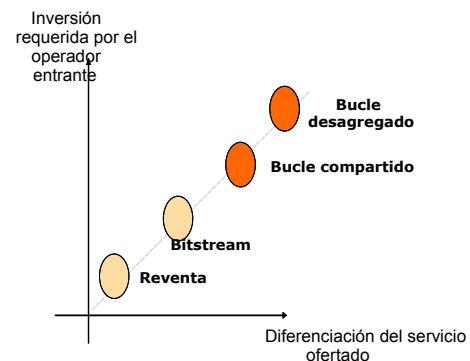
⁶ Grecia e Irlanda se han excluido del análisis por la escasa penetración de la banda ancha en estos países

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

oferta de servicios de banda ancha. Las modalidades de acceso al bucle de abonado previstas en la regulación europea se presentan en el siguiente gráfico⁷:



La regulación plantea un modelo de desarrollo progresivo de la competencia en escalera, desde la reventa, hasta la desagregación completa del bucle. Los primeros pasos (reventa, *bitstream*) permiten una competencia con un nivel de inversión bajo por parte de los nuevos entrantes, y un nivel de diferenciación de la oferta igualmente bajo. Los últimos niveles (bucle desagregado y bucle compartido) requieren una inversión muy superior por parte de los entrantes, pero igualmente permite un nivel de diferenciación de la oferta mucho mayor, casi equiparable al despliegue de una infraestructura de acceso alternativa.



Desde el punto de vista legal, la principal diferencia entre el *bitstream* y el desagregado es que mientras que el bucle desagregado y el bucle compartido están ambos recogidos como obligatorios en el nuevo marco regulatorio europeo de Comunicaciones Electrónicas, el acceso indirecto y la reventa han sido regulados principalmente mediante legislación europea genérica o mediante una o varias directivas. Esto ha acarreado dos consecuencias:

- En muchos casos ha sido complejo obligar al operador incumbente a realizar una oferta de acceso indirecto en los términos en los que se le ha requerido.

⁷ Ver Anexo I para una explicación básica de los conceptos que se tratan en este apartado.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

- El acceso indirecto se ha regulado de forma diferente en los países de la Unión Europea, siendo particularmente crítico el modo como el regulador fija el precio mayorista que el incumbente debe ofrecer a los restantes operadores (orientado a costes frente a margen sobre precio minorista).

4.3.2. Comparativa europea de uso

La tabla que se presenta a continuación resume la existencia o no de las diferentes modalidades de acceso al bucle de abonado reguladas en cada uno de los países.

	Reventa	Bitstream	Desagregado (completamente y/o compartido)
Alemania	No	No (previsto 2004)	Sí
Austria	No	Sí, a nivel ATM	Sí
Bélgica	No	Sí, a nivel ATM	Sí
Dinamarca	Sí	Sí, a nivel ATM	Sí
España	No	Sí, a nivel ATM	Sí
Finlandia	No	Sí, a nivel ATM	Sí
Francia	Sí	Sí, a nivel ATM y nivel IP	Sí
Grecia	No	Sí, a nivel IP	Sí
Holanda	No	Sí, a nivel ATM	Sí
Irlanda	No	Sí, a nivel ATM y nivel IP	Sí
Italia	No	Sí, a nivel ATM	Sí
Luxemburgo	No	No	Sí
Portugal	No	Sí, a nivel IP	Sí
Reino Unido	Sí	Sí, a nivel ATM	Sí
Suecia	No	Sí, a nivel DSLAM	Sí

Tabla 6. Acceso al bucle en los países de la Unión Europea (UE-15)

Fuente: European Regulators Group (2004) y Goldman Sachs (2004) para reventa.

Aún cuando en un determinado país una modalidad de acceso al bucle no esté regulada, puede existir oferta, basada en una negociación y acuerdo comercial entre operadores. En España existe modalidad de *bitstream* sobre nivel IP como un servicio ofrecido por Telefónica con el nombre comercial de Megavía ADSL. Igualmente, diferentes superficies comerciales (El Corte Inglés, Carrefour) ofrecen un producto ADSL basado en la reventa del producto del incumbente. Como otros ejemplos podemos destacar los casos de Bélgica y Suecia, que en la anterior tabla figuran como países donde la reventa no está regulada, y sin embargo esta opción es usada respectivamente en un 56% y 69% de las líneas ADSL según datos de la Comisión Europea (Tabla 7).

Teniendo en cuenta los condicionantes de la regulación de cada país, detallamos a continuación cuál es la modalidad de acceso al bucle de abonado que utilizan en cada país de la Unión los operadores entrantes a Enero de 2004.

	ADSL operadores entrantes						Banda ancha sobre población			
	Bucle desagregado		Bucle compartido		Bitstream		Reventa			
	Ene-04	Var ene04-jul03	Ene-04	Var ene04-jul03	Ene-04	Var ene04-jul03	Ene-04	Var ene04-jul03		
DIN	47,1%	-22,0	16,0%	-1,6	36,9%	23,6	0,0%	0,0	12,7%	2,3
BEL	1,3%	-0,3	2,2%	-0,1	40,9%	37,9	55,6%	-37,6	12,0%	1,8
HOL	16,8%	-13,9	83,2%	13,9	0,0%	0,0	0,0%	0,0	11,9%	2,5

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

	ADSL operadores entrantes								Banda ancha sobre población	
	Bucle desagregado		Bucle compartido		Bitstream		Reventa		Ene-04	Var ene04-jul03
	Ene-04	Var ene04-jul03	Ene-04	Var ene04-jul03	Ene-04	Var ene04-jul03	Ene-04	Var ene04-jul03		
SUE	3,5%	-0,6	25,4%	18,7	1,8%	0,0	69,4%	-18,2	10,4%	1,7
FIN	52,7%	-6,1	14,7%	-14,3	32,6%	20,4	0,0%	0,0	9,5%	2,9
AUS	26,6%	7,3	0,0%	0,0	73,4%	-7,3	0,0%	0,0	7,6%	0,8
FRA	0,3%	-0,1	20,3%	12,6	11,9%	11,9	67,5%	-24,5	6,2%	2,1
UE15	18,3%	-0,3	11,8%	5,8	25,7%	1,2	44,2%	-6,6	6%	1,4
ALE	100,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	5,7%	1
ESP	3,7%	2,4	0,0%	0,0	96,3%	-2,4	0,0%	0,0	5,6%	1,2
RU	0,6%	-0,1	0,3%	-0,1	6,7%	6,7	92,5%	-6,5	5,3%	0,8
POR	5,6%	4,3	0,0%	0,0	94,4%	-4,3	0,0%	0,0	4,9%	1,2
ITA	41,5%	7,9	0,0%	0,0	58,5%	-8,0	0,1%	0,1	4,8%	2
LUX	100,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	2,8%	0,5
IRL	4,8%	-13,8	19,0%	-44,8	76,1%	58,6	0,0%	0,0	0,9%	0,7
GRE	13,4%	-86,6	0,1%	0,1	86,5%	86,5	0,0%	0,0	0,1%	0,1

Tabla 7. Modalidad de acceso al bucle de los operadores entrantes

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Comisión Europea (2004, 2003)

A enero de 2004, la distribución de las diferentes modalidades de acceso al bucle, ordenando los países por penetración de banda ancha sobre población, es la siguiente:

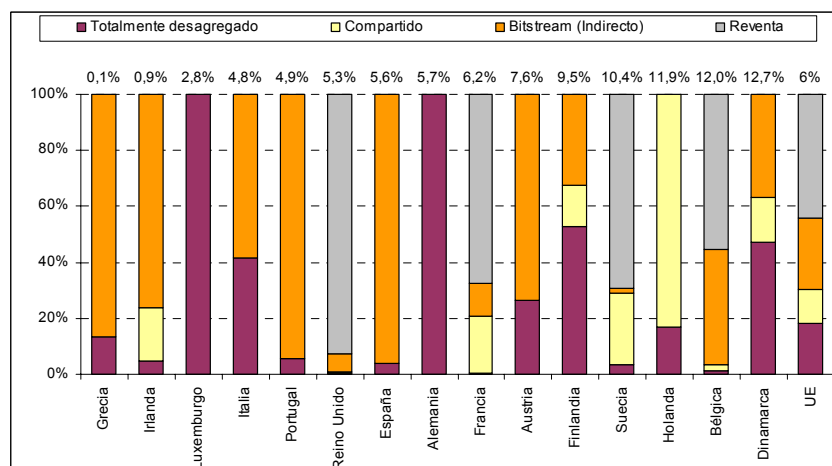


Figura 8. Distribución de las distintas modalidades de acceso al bucle

Fuente: Comisión Europea (2004)

Según se desprende de los datos, hasta la fecha, en la mayor parte de los países comunitarios los nuevos operadores entrantes han utilizado sólo una modalidad de acceso (desagregado o indirecto), sugiriendo que las dos formas de acceso son sustitutivas. Sin embargo, a corto plazo y siguiendo el ejemplo de países como Dinamarca (63,1% desagregado y 36,9% indirecto), ambas formas de acceso pueden llegar a ser complementarias jugando el bitstream un papel relevante para cubrir zonas en las que no hay disponibilidad de oferta de desagregación del bucle.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

4.3.3. Comparativa europea de precio

Sin duda un elemento que puede influir en el uso de una u otra modalidad es el precio fijado por el regulador para las opciones de desagregación del bucle y acceso indirecto.

Bitstream

En el caso del acceso indirecto el primer elemento a resaltar es que Alemania, Holanda y Austria no disponían de una oferta de acceso en *bitstream* en el primer semestre de 2004. Igualmente debe tenerse en cuenta que estas ofertas mayoristas encierran distintas condiciones y matices. Muchos países europeos incorporan en sus ofertas mayoristas conceptos asociados a descuentos tales como la concentración, el tiempo o el volumen, respectivamente, mayor margen por contratación de accesos por lotes, cláusulas de permanencia mínima del contrato, y precios descendentes en función del volumen contratado. Por ejemplo, por volumen, en Italia se ofrecen descuentos en el precio de conexión y en Bélgica descuentos en el transporte. En Reino Unido existen cláusulas de permanencia mínima del contrato y en Francia el precio mayorista tiene en cuenta el tamaño de la central.

En la siguiente figura se muestra para los mayores mercados europeos el precio del acceso *bitstream*. El gráfico presenta la oferta mayorista que corresponde a la velocidad de 512 kbps a 31 de marzo de 2004. En España TdE ha anunciado recientemente que duplicará la velocidad de sus ofertas ADSL manteniendo el precio inalterado, con ello, el precio de referencia pasaría a ser el que a día de hoy corresponde a la oferta de 256 kbps. El valor calculado incluye las cuotas de alta y baja en acceso indirecto amortizadas a 36 meses. Estos datos aparecen contrastados en la parte derecha con el precio de mercado de la oferta ADSL del incumbente. La gráfica muestra el margen entre el precio de mercado y el precio mayorista.

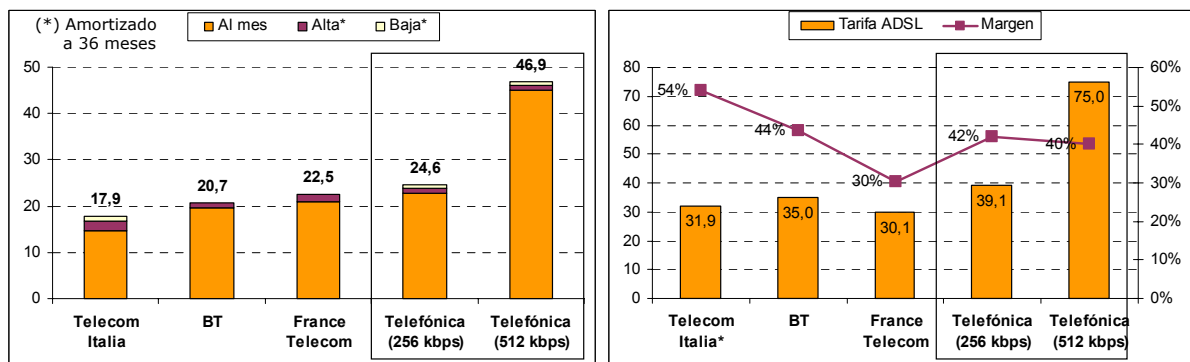


Figura 9. Acceso *bitstream*. Precio mensual de la opción 512 kbps en €. (*640 kbps),

Fuente: ODDOSecurities

Un mayor margen, como el que presenta el mercado italiano, sin duda ofrece un mayor atractivo para esta opción, mientras que un margen como el del mercado francés puede empujar a los entrantes hacia otras opciones de acceso al bucle. En cualquier caso, los datos del margen deben valorarse con prudencia, ya que como se ha mencionado anteriormente, países como Francia, Italia o el Reino Unido incorporan numerosos

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

matices (volumen, tiempo, ..) en la negociación entre los operadores que pueden modificar estas condiciones.

Bucle desagregado y compartido

Las gráficas siguientes muestran los precios de **bucle desagregado** y **bucle compartido** vigentes a **1 de enero de 2004**. El precio mensual incluye cuotas de abono más alta y desconexión amortizadas a 36 meses. Se incluye asimismo la proporción en la que los operadores entrantes han optado por cada modalidad, respectivamente, penetración de desagregado y penetración de bucle compartido sobre total de líneas ADSL de entrantes.

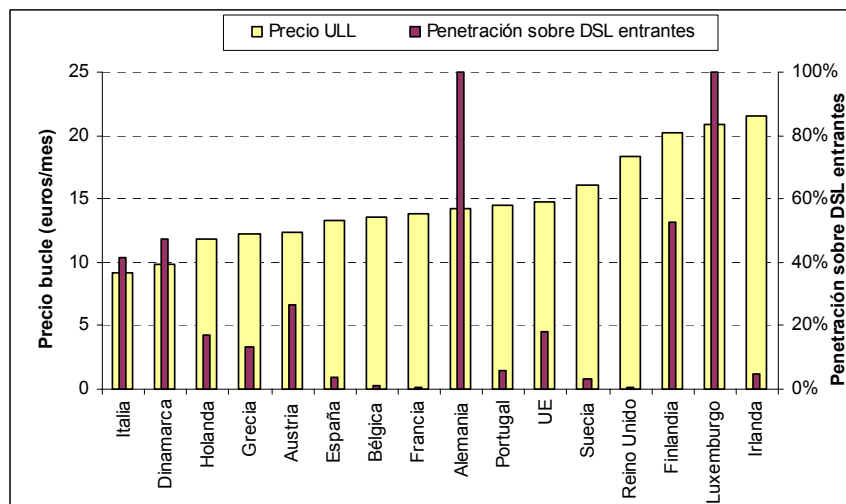


Figura 10. Bucle desagregado. Precios mensuales y % sobre DSL entrantes

Fuente: ART (2004)

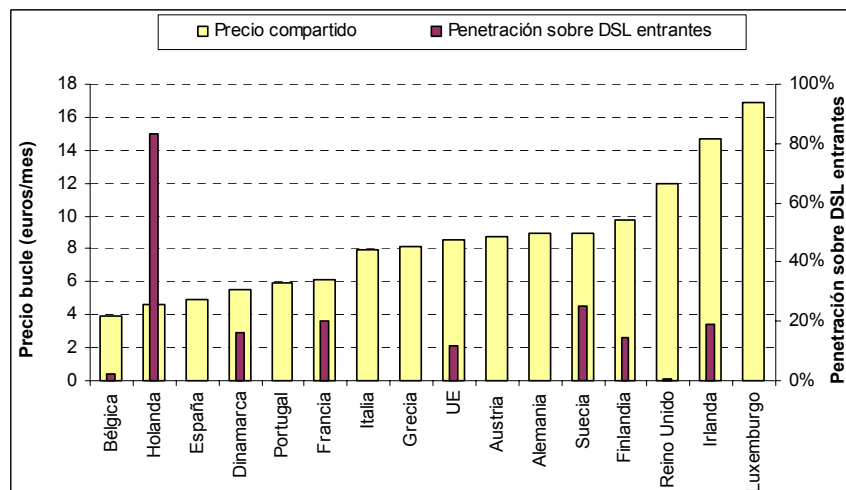


Figura 11. Bucle compartido. Precios mensuales y % sobre DSL entrantes

Fuente: ART (2004)

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Puede observarse que los precios no guardan demasiada relación con el nivel de desarrollo de las modalidades de bucle desagregado en cada uno de los países. El amplio desarrollo del bucle desagregado en Alemania frente al escaso desarrollo en España, con precios mas económicos es un claro ejemplo. Sin duda, la existencia o no de alternativas de oferta mayorista del incumbente, han tenido hasta ahora una mayor influencia en la penetración que otros factores. De hecho, en el caso particular de España, a partir de la nueva OBA publicada por Telefónica de España en el primer trimestre de 2004, el precio de bucle compartido ha pasado a ser el segundo más barato de Europa, por detrás sólo ya de Bélgica.

En la modalidad de desagregación de bucle se consideran igualmente relevantes los costes de alta por su relación con la valoración del riesgo que haga un nuevo entrante. Las figuras siguientes muestran la relación entre el coste de alta y el uso de la modalidad en cada país, donde tampoco se aprecia una correlación demasiado marcada.

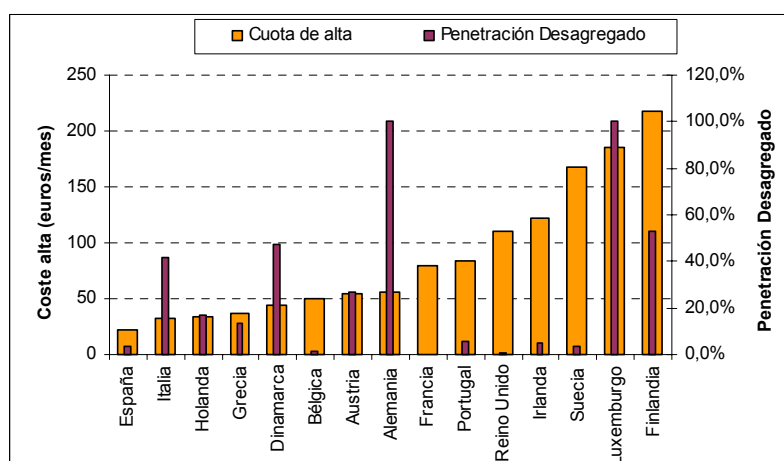


Figura 12. Coste del alta y penetración sobre el total de DSL de los entrantes, del bucle desagregado por países. 4T-2003 para el coste y ene-2004 para la penetración

Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea (2004)

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

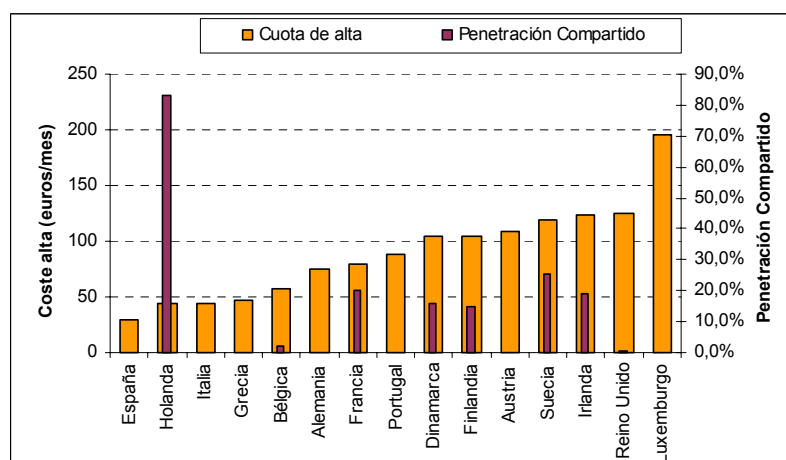


Figura 13. Coste del alta y penetración sobre el total de DSL de los entrantes, del bucle compartido por países. 4T-2003 para el coste y ene-2004 para la penetración

Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea (2004)

En el último semestre la aceptación de la modalidad de bucle desagregado está teniendo una notable aceleración. Para valorar el atractivo para los operadores entrantes de las ofertas de bucle desagregado debe tenerse en cuenta no sólo el precio de alquiler mensual y la amortización de la cuota de conexión, mostrado en las figuras anteriores, sino el precio de mercado del ADSL que podrá ofrecer ese agente en cada país. La tabla siguiente muestra los datos relevantes para esta valoración. Junto a los precios mensuales del bucle desagregado y compartido, se indica el precio de mercado del ADSL (precio más extendido del incumbente), y el precio de la cuota de abono de la línea RTB, sin IVA.

	Coste Desagregado (2003)	Coste Compartido (2003)	Precio Abono línea (2003)	Precio ADSL (jun-2004)	Margen Abono-Desagregado	%líneas ADSL desagregadas (ene-2004)
DIN	12,0	12,9	13,8	40,4	15%	10,0%
BEL	16,4	6,9	14,2	25,8	-13%	0,2%
HOL	12,7	5,9	15,3	18,9	21%	3,5%
SUE	25,4	15,4	11,7	23,3	-54%	1,1%
FIN	32,3	15,5	11,6	38,0	-64%	19,4%
AUS	15,4	14,5	12,9	30,1	-16%	6,6%
FRA	17,1	9,4	11,2	25,8	-34%	0,1%
UE	17,2	11,0	14,1	30,0	-18%	4,8%
ALE	16,6	11,0	11,8	28,4	-29%	8,8%
ESP⁸	14,0	5,7	12,6	39,9	-10%	1,0%
RU	26,6	22,6	11,7	35,0	-56%	0,3%

⁸ A partir de **abril 2004**, está vigente una nueva OBA y se ha modificado el precio de la cuota de abono. Como consecuencia, el coste desagregado es ahora de 11,35€, el coste compartido 3,0€ y el nuevo precio de la cuota de abono es 13,17€, resultando un margen abono-desagregado del 16%.

	Coste Desagregado (2003)	Coste Compartido (2003)	Precio Abono línea (2003)	Precio ADSL (jun-2004)	Margen Abono-Desagregado	%líneas ADSL desagregadas (ene-2004)
POR	19,0	10,3	12,6	30,2	-34%	0,7%
ITA	11,0	6,5	12,6	31,9	14%	9,7%
LUX	31,3	23,9	15,9	-	-49%	11,0%
IRL	26,9	19,3	19,4	-	-28%	1,1%
GRE	13,6	9,2	10,2	-	-25%	7,6%

Tabla 8. Comparación costes (año 2003) y, precio ADSL del incumbente más extendido en €

Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea (2004, 2003), ART (2004), y Web de los operadores.

En una primera valoración es interesante analizar el margen entre el precio del bucle desagregado y la cuota de abono de la línea telefónica en cada mercado. Esto daría una primera indicación muy básica del atractivo de un mercado. Italia, Dinamarca, Holanda (y España a partir de abril de 2004) presentan márgenes positivos, lo que sin duda representa una situación muy atractiva, dado que supone que el entrante tiene un amplio margen, con los ingresos por tráfico de voz, o por servicios de banda ancha o televisión para generar rentabilidad.

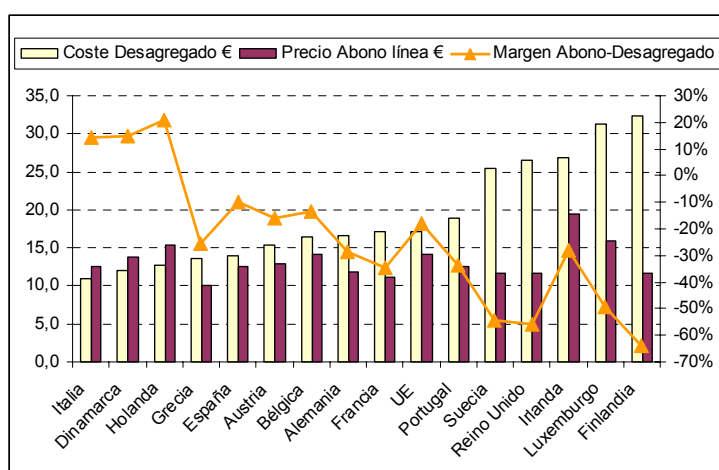


Figura 14. Margen cuota de abono la línea RTB y bucle desagregado Año 2003.

Fuente: Comisión Europea (2003), ART (2004)

Para realizar un análisis en mayor profundidad, podemos valorar que el margen bruto entre el precio de mercado ADSL y el coste, sumada la cuota de alquiler, amortización de conexión, amortización de equipamiento ADSL, mantenimiento y el coste del transporte, dará una indicación del atractivo de las modalidades en cada país. Este análisis requiere realizar ciertos supuestos sobre los costes, que pueden variar en función de aspectos tales como la rotación de clientes, que influirá en los períodos de amortización de los costes fijos de conexión y el factor de escala que favorecerá la entrada en aquellos países con centrales telefónicas grandes que escalen los costes de cubicación. Sobre la base de una amortización a 36 meses, *Commerzbank Securities*, obtiene los siguientes márgenes brutos en cada país en las modalidades de desagregación de bucle a 1 de Junio de 2004. Otros analistas ofrecen valoraciones semejantes, que aún pudiendo variar en los valores

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

concretos, ofrecen una imagen muy similar del ranking de países con mayor o menor atractivo.

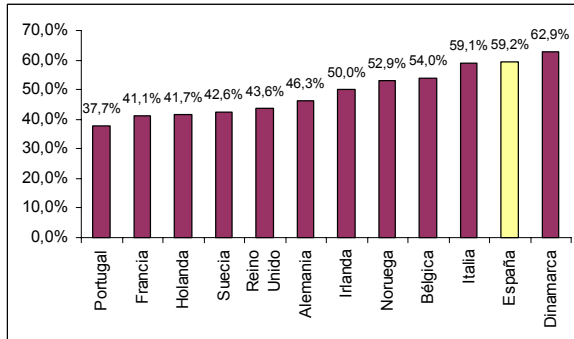


Figura 15. Margen bruto para el operador entrante del bucle desagregado

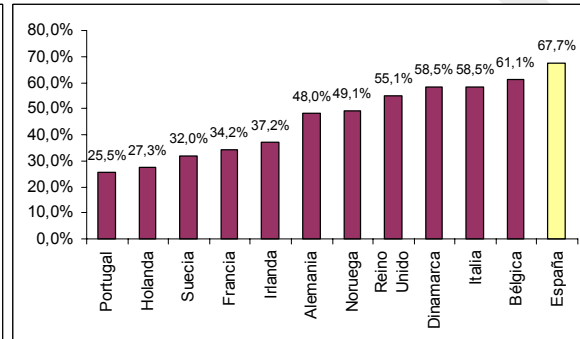


Figura 16. Margen bruto para el operador entrante del bucle compartido

Fuente: Commerzbank Securities

Las gráficas anteriores destacan el atractivo que presenta el mercado español, lo cual sin duda contrasta con el escaso uso que la modalidad de desagregación del bucle ha tenido hasta ahora. El cambio en la aceptación de esta modalidad en los últimos meses en España, donde el nivel de desagregación se ha acelerado de forma apreciable, induce a pensar en la existencia de otros factores adicionales al margen, como puede ser el alcanzar una masa crítica de clientes en las centrales, o la situación financiera, o de valoración de riesgo de diferentes agentes. En este sentido, podría afirmarse que la teoría del marco regulador europeo, basado en el desarrollo progresivo de la competencia en escalera, desde la reventa a la desagregación de bucle se estaría reflejando en el mercado. Los nuevos entrantes inician la captación de clientes utilizando la oferta mayorista del incumbente, y una vez alcanzado un número crítico de clientes en una central, pasan a desarrollar la oferta de desagregación del bucle en esa central.

Sobre los valores mostrados en la gráfica anterior, debe insistirse en que se basan en un precio de mercado de ADSL en cada país. Obviamente, la dinámica competitiva provocada por la entrada de nuevos agentes, previsiblemente conducirá a la bajada de los precios, y con ellos de los márgenes calculados. Esta situación se habría vivido en mercados como Francia que 6 meses atrás presentaría una situación tanto o más atractiva que la de España, pero tras la aparición de las nuevas ofertas, y la reacción de todos los agentes en su política de precios, los márgenes se han visto reducidos.

4.4. Efecto de la competencia

4.4.1. Situación del mercado

El siguiente gráfico muestra el estado de competencia en el mercado europeo de la banda ancha a 1 de enero de 2004.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

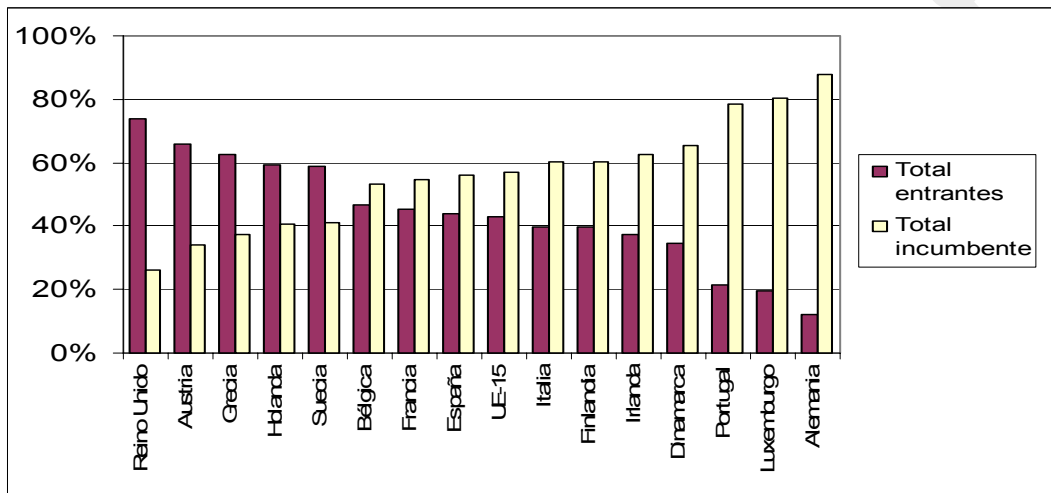


Figura 17. Competencia en el mercado de la banda ancha a 1 de enero de 2004

Fuente: Comisión Europea (2004)

Debe esperarse una relación positiva entre el desarrollo de la competencia y el ratio de penetración de la banda ancha. Con el fin de corroborar esta afirmación, se presenta la correlación existente⁹ entre indicadores de desarrollo de competencia y el ratio de penetración de la banda ancha sobre población a 1 de enero de 2004.

	Cuota operadores entrantes	Penetración B.A.
DIN	34,5%	12,7%
BEL	46,8%	12,0%
HOL	59,3%	11,9%
SUE	58,7%	10,4%
FIN	39,6%	9,5%
AUS	66,0%	7,6%
FRA	45,2%	6,2%
ALE	12,0%	5,7%
ESP	44,2%	5,6%
RU	73,6%	5,3%
POR	21,5%	4,9%
ITA	39,6%	4,8%
LUX	19,7%	2,8%

Coefficiente de correlación = 0,34

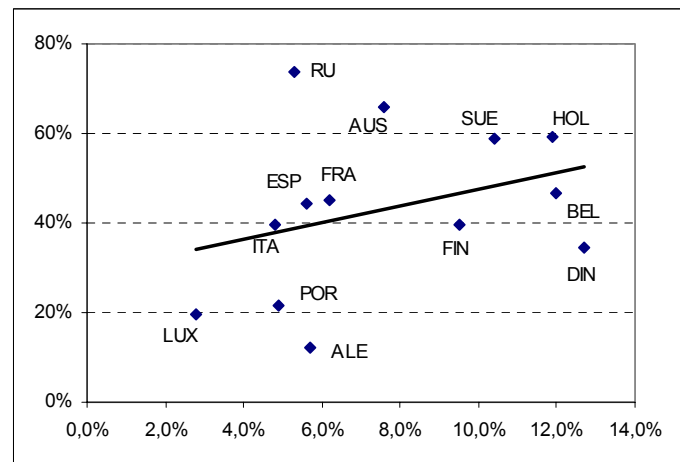


Figura 18. Correlación cuota de entrantes / penetración de banda ancha sobre población

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Comisión Europea (2004)

Dado que la apuesta a futuro del modelo europeo es el desarrollo de una competencia efectiva y sostenible en el tiempo, en infraestructuras y plataformas, es interesante analizar el factor de correlación, considerando únicamente la cuota de los operadores

⁹ Se han excluido Irlanda y Grecia por presentar penetraciones de banda ancha sobre población muy bajas

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

entrantes basada en infraestructuras alternativas (cable, otras tecnologías o desagregación del bucle). Se excluye en este análisis la cuota de acceso indirecto. Como puede observarse, el incremento en la correlación es reseñable.

	Cuota entrantes con infraestructura	Penetración B.A.
DIN	29,0%	12,7%
BEL	38,8%	12,0%
HOL	59,3%	11,9%
SUE	44,7%	10,4%
FIN	29,7%	9,5%
AUS	57,8%	7,6%
FRA	16,1%	6,2%
ALE	12,0%	5,7%
ESP	25,4%	5,6%
RU	43,3%	5,3%
POR	17,0%	4,9%
ITA	28,8%	4,8%
LUX	19,7%	2,8%

Coefficiente de correlación = 0,53

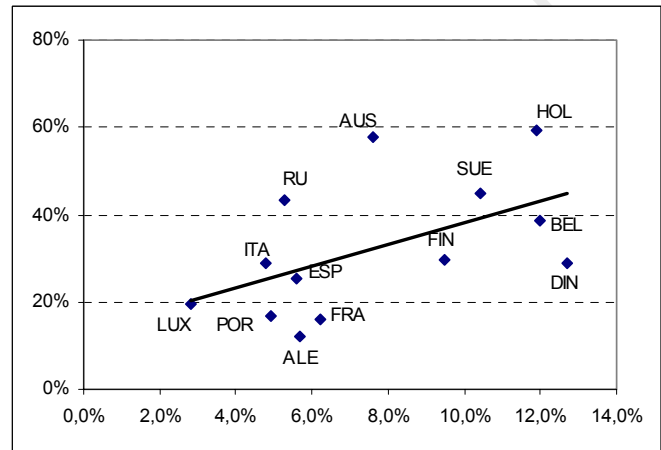


Figura 19. Correlación cuota infraestructura alternativa/penetración de banda ancha

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Comisión Europea (2004)

En el apartado 4.2, al presentar la situación de la competencia en los diferentes países europeos, se realizó una agrupación de países, en función de su punto de partida, en particular en lo relacionado con la situación de las redes de cable. En aquellos países incluidos en el grupo en que el cable tiene una presencia muy importante y el incumbente de fija no es también operador de cable, puede considerarse que al igual que sucede en el mercado de Estados Unidos, la tecnología dominante es el cable y la tecnología alternativa es el ADSL. Si reproducimos el análisis de correlación anterior aplicando este criterio, obtenemos el siguiente resultado:

	Cuota entrantes con infraestructura	Penetración B.A.
BEL	53,6%	12,0%
HOL	51,3%	11,9%
AUS	37,1%	7,6%
RU	26,8%	5,3%
DIN	29,0%	12,7%
FIN	29,7%	9,5%
POR	17,0%	4,9%
LUX	19,7%	2,8%
SUE	44,7%	10,4%
FRA	16,1%	6,2%
ALE	12,0%	5,7%
ESP	25,4%	5,6%
ITA	28,8%	4,8%

Coefficiente de correlación = 0,75

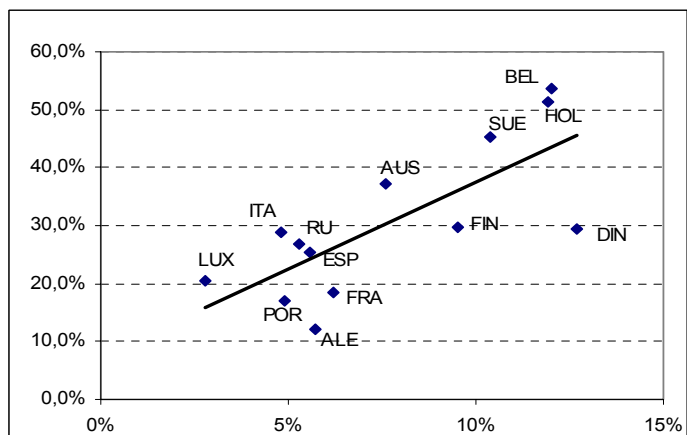


Figura 20. Correlación cuota infraestructura alternativa/penetración de banda ancha

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Comisión Europea (2004)

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

El análisis por grupos de países arroja correlaciones superiores a las presentadas con anterioridad. De los tres índices calculados, se observa una mayor correlación (0,75) entre los niveles de penetración de banda ancha sobre la población y la competencia en infraestructuras alternativas.

Los datos anteriores, deben valorarse con la precaución derivada de tratarse de datos estáticos, en un mercado tremendamente dinámico. Sin embargo puede apreciarse que apuntan una tendencia que corrobora que una situación de competencia efectiva en el mercado redunda en mayores índices de adopción de la banda ancha. El apartado siguiente profundizará en el análisis de la competencia, desde el prisma del dinamismo y la evolución.

4.4.2. Evolución del mercado

En un mercado tan dinámico como el de la banda ancha es interesante conocer no sólo cuál es el estado actual de la competencia, sino, mucho más importante, cuál es su evolución en el tiempo. El nivel de competencia en el mercado de la banda ancha puede medirse por la cuota de nuevas conexiones del operador incumbente y la cuota de nuevas conexiones de los operadores entrantes. En la siguiente figura se muestra el reparto de las nuevas conexiones de banda ancha que han surgido entre los meses de julio de 2003 y enero de 2004.

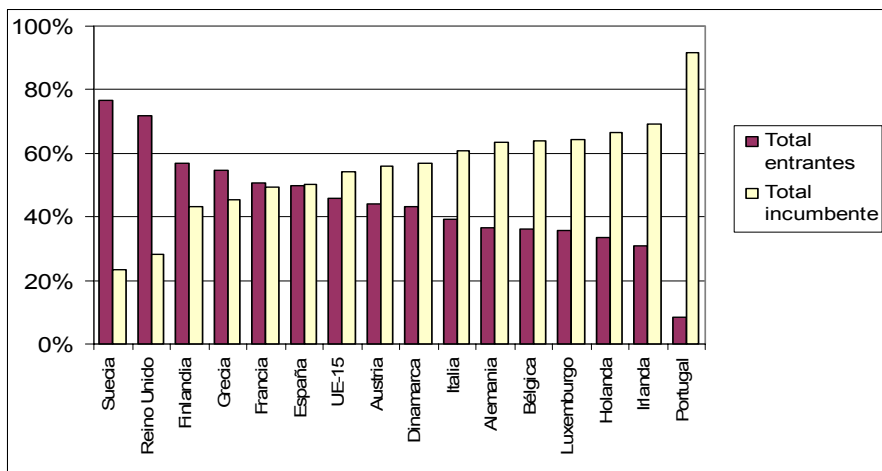


Figura 21. Reparto de las nuevas conexiones de banda ancha entre julio de 2003 y enero de 2004

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Comisión Europea (2004, 2003)

En la siguiente tabla se muestra cómo se han distribuido las nuevas conexiones de banda ancha que han tenido lugar entre el periodo de julio de 2003 y enero de 2004 en los diferentes mercados de la Unión Europea.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

	Reparto de las altas experimentadas en conexiones B.A. entre julio 03 y enero 04							Cuota entrantes		Penetración B.A	
	Incumbente			Entrantes							
	ADSL	Cable	Otras	Desagr.+ compart.	Indirecto	Cable	Otras	Dato a ene-04	Variación ene-04 / jul-03 (PPt)	Dato a ene-04	Variación ene-04 / jul-03 (PPt)
DIN	42,3%	14,5%	0,1%	3,6%	23,3%	16,2%	0%	34,49%	1,8	12,7%	2,3
BEL	64,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,8%	31,2%	0%	46,85%	-2,1	12,0%	1,8
HOL	66,6%	0,0%	0,0%	26,1%	0,0%	7,3%	0%	59,28%	-7,1	11,9%	2,5
SUE	23,2%	0,0%	0,0%	25,8%	6,8%	13,0%	31,2%	58,67%	3,4	10,4%	1,7
FIN	33,5%	9,5%	0,0%	23,7%	26,3%	5,4%	1,6%	39,58%	7,6	9,5%	2,9
AUS	55,9%	0,0%	0,0%	13,7%	16,3%	12,5%	1,6%	66,05%	-2,5	7,6%	0,8
FRA	48,4%	1,2%	0,0%	17,2%	27,9%	5,3%	0%	45,23%	2,7	6,2%	2,1
UE15	52,5%	1,6%	0%	11,5%	17,4%	11,2%	5,8%	43,01%	1,7	6,0%	1,4
ALE	63,6%	0,0%	0,0%	21,3%	0,0%	1,9%	13,2%	12,05%	4,9	5,7%	1
ESP	50,2%	0,0%	0,2%	2,3%	21,0%	26,3%	0%	44,15%	-0,4	5,6%	1,2
RU	28,1%	0,0%	0%	0,2%	44,7%	27,0%	0%	73,62%	7,0	5,3%	0,8
POR	56,0%	35,5%	0,0%	0,8%	0,6%	7,1%	0,0%	21,53%	-4,3	4,9%	1,2
ITA	60,5%	0,0%	0,2%	5,0%	0%	0,0%	34,3%	39,63%	-0,5	4,8%	2
LUX	62,8%	1,3%	0%	25,2%	0,0%	10,5%	0,1%	19,68%	3,4	2,8%	0,5
IRL	59,6%	0,0%	9,6%	1,8%	16,5%	3,5%	8,9%	37,36%	-17,8	0,9%	0,7
GRE	45,6%	0,0%	0,0%	3,6%	50,8%	0,1%	0%	62,50%	-37,5	0,1%	0,1

Tabla 9. Desglose por tecnologías y agentes de las nuevas conexiones de banda ancha entre julio de 2003 y enero de 2004

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Comisión Europea (2004, 2003)

Este índice da sin duda una mejor indicación del grado de competencia en cada uno de los países europeos. Suecia, Reino Unido, Finlandia y Francia serían los países con mayor intensidad competitiva en el mercado de la banda ancha (no se consideran muy significativos los datos de Grecia por la aún muy baja penetración). El país en el que el operador incumbente ha captado mayor proporción de nuevas conexiones es Portugal (91,5% sumando las conexiones de ADSL y cable), mientras que en Suecia (23,2), y en el Reino Unido (28,1%) es donde el incumbente ha obtenido el menor porcentaje de nuevas conexiones. En relación a las tasas de crecimiento, destaca la situación de Reino Unido que a pesar de la intensa competencia, presenta una baja tasa de crecimiento, y el caso de Holanda, que aún contando con un grado de competencia menor, presenta un crecimiento muy importante.

Es interesante observar que el grupo de países en los que los operadores entrantes que utilizan alguna de las opciones de desagregación del bucle han captado un mayor porcentaje de las nuevas conexiones (existiendo la opción del acceso indirecto) son Holanda, Suecia, Finlandia y Francia. Estos cuatro países presentan un crecimiento de la penetración de la banda ancha superior a la media europea.

4.4.3. Competencia y precio

El precio es sin duda un factor esencial en el análisis de la competencia en un país. La dinámica competitiva, debe conducir a un ajuste de los precios de las ofertas y a una

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

previsible reducción de precios. Sin embargo, la comparativa de precios, en un mercado competitivo no puede pasar por alto las circunstancias específicas de mercado de cada país.

Los diferentes agentes, en la aplicación de diferentes estrategias para captar nuevos segmentos de cliente, o retener sus márgenes, tenderán a diferenciar sus ofertas no sólo mediante una dinámica de guerra de precios, sino mediante la incorporación de diferentes servicios de valor añadido, o mediante la combinación de diferentes productos. Esto conducirá a que las ofertas de diferentes agentes, o en diferentes países sean difícilmente comparables. Frente a la oferta más clásica en los inicios de tarifa plana sin límite de descarga, los agentes han introducido 2 tipos de limitaciones en sus ofertas de precio más reducido: limitación de tiempo y limitación de descarga. Es interesante observar como la opción más extendida (plana o con limitaciones) varía de país a país.

A esta diferenciación hay que añadir el empaquetamiento de diferentes servicios, muy en particular las opciones voz + banda ancha y voz + banda ancha + televisión. En un teórico reparto de precios entre los servicios este tipo de ofertas dará lugar a precios más reducidos que los obtenidos para cada servicio de forma individual.

Aún a riesgo de asumir que una comparativa de precios entre diferentes países podrá siempre adolecer de problemas en la apreciación de que los elementos comparados no responden a los mismos conceptos, incluimos a continuación la relación de ofertas en siete de los mercados más relevantes de la Unión Europea. Conviene reseñar que la lectura y valoración de la comparativa de precios sobre conexiones de banda ancha debería realizarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Sólo **se recogen precios nominales**, por lo que no se tienen en cuenta promociones especiales que pueden ir asociadas a la oferta de conexión de banda ancha, por ejemplo, el regalo (o descuento) de determinados productos o durante un determinado período. Esta práctica está siendo utilizada de forma intensa en todos los mercados, lo que sin duda induce a una diferencia apreciable entre el precio real y el precio nominal.
- Se realiza una **comparación entre ofertas muy diversas**, tanto por la diferencias que existen en las **velocidades de conexión**, como por las **limitaciones de tiempo y volumen descargado** que incluyen determinadas ofertas (frente a la tarifa plana sin restricción de tiempo ni descarga)
- Los precios mostrados incluyen únicamente la cuota mensual. No se considera el coste variable en aquellas ofertas basadas en un coste variable por consumo.

La tabla que se presenta a continuación recoge para cada país analizado la oferta de banda ancha más económica y la oferta más extendida. Todos los valores de precios mostrados incluyen IVA.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

País	Operador	Incum.	Producto	Precio/Mes	Velocidad	Restricciones	Observaciones
DIN	TDC	Sí	Forbrugsafregnet	18,70 €	256/128	+0,07€/MB subido/bajado	
DIN	TDC	Sí	Ubegrænset	48,29 €	512/128		Tarifa Plana
DIN	Tele2	No	Tele2 Herver ADSL	45,73 €	512/128		Tarifa Plana
BEL	Belgacom	Sí	ADSL Skynet Light	29,95 €	512/128	400MB; +3€/500MB adicionales	
BEL	Belgacom	Sí	ADSL Skynet Go	39,54 €	3,3M/192*	10GB; excedidos bajada a 64kbps. 5€/5GB adicionales	*Velocidad download función de la ubicación
BEL	Scarlet	No	ADSL Go	24,90 €	3,3M/384	250MB; 1€/50MB adicionales	
BEL	Versatel	No	ADSL Always	19,90 €	512/256	250MB; 0,05€/MB adicionales	Min. 1 año. 25€ instalación
BEL	Versatel	No	ADSL Free	0,00 €	512/256		0,0425 €/min + 0,25 €/conexión
FRA	Wanadoo	Sí	eXtense 128K 20H.	19,90 €	128/64	20 H.	Contrato fidelidad-24 meses 14,90€/mes. Baja: 96€-3€/mes
FRA	Tele2	No		19,85 €	128/64		Tarifa Plana. Con preselección 13,85€
FRA	Wanadoo	Sí	eXtense 512K 5GB	34,90 €	512/128	5GB; +5€ por tarifa plana (eXtense ilimitado)	Contrato fidelidad-24 meses 29,90€/mes. Baja: 96€-3€/mes
FRA	Neuf	No	ADSL 512K	24,90 €	512/128		Tarifa Plana. Primeros 12 meses con preselección 14,90€
FRA	Tiscali	No	Pack ADSL 512	20,00 €	512/128		Tarifa Plana
R.U.	Tiscali	No	Broadband x3	24,07 €	150/?		Tarifa Plana. Incluye Modem. Alta 37,59€
R.U.	BT	Sí	BT Broadband Basic	30,22 €	512/?	1GB; 6€/hasta 3GB adicionales	Incluido Modem
R.U.	Wanadoo	No	Broadband 512K	26,99 €	512/?	2GB	
R.U.	Tiscali	No	Broadband x5	27,05 €	256/?		Tarifa Plana. Incluye Modem. Alta 37,59€
R.U.	Telewest	No	Blueyonder 750k	41,99 €	750/128		Tarifa Plana
R.U.	Kingston Com.	Sí	RapidTime Surf 250	35,57 €	256/?	1Gb/día	
ITA	Telecom Italia	Sí	Alice Flat	37,00 €	640/256		Tarifa Plana
ITA	Telecom Italia	Sí	Alice Time	12,95 €	640/256	+0,90€/hora	
ITA	Telecom Italia	Sí	Alice Free	0 €	640/256	+2€/hora	28€ alta
ITA	Tele2	No	ADSL Opzione Free	0 €	640/256	+1,79€/hora	24,13€ alta

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

País	Operador	Incum.	Producto	Precio/Mes	Velocidad	Restricciones	Observaciones
ITA	Wind	No	Libero ADSL Free	0 €	640/256	+1,90€/hora	3€/mes a partir de enero 2005
ALE	DT	Sí	T-Online dsl 1500 MB	26,94 €	1024/128	1,5GB ó 30 H. +0,0159€/ MB o min adicional	
ALE	Tiscali	No	DSL 1000	16,99 €	1024/128	+1,19 cent€/MB o min.	
ALE	Arcor	No	DSL Volume 1000MB/power 10	16,99 €	1024/128	1000MB o 10H. +1,2 cent.€/MB; Preselección obligatoria	
ALE	Tiscali	No	DSL Flat Light	23,89 €	160/128		Tarifa Plana
ESP	Telefónica	Sí	Línea ADSL 256	45,32 €	256/128		Tarifa Plana. Modem incluido. Alta 44,19€
ESP	Telefónica	Sí	ADSL tiempo libre	34,68 €	256/128	USB; (18:00-8:00H laborables y festivos todo el día)	Tarifa Plana. Modem incluido. Alta 44,19€
ESP	Tiscali	No	ADSL libre	16,95 €	256/128	+0,024 €/min.	Máx garantizado 39,95€
ESP	Jazztel	No	ADSL 1Mega	45,24 €	1024/300		Tarifa Plana. Gratis hasta septiembre. Modem incluido
ESP	ONO	No	300 Kb sin límite	34,74 €	300/128		Tarifa Plana +45,90€ el Alta

Tabla 10. Comparativa de productos ADSL

Fuente: Elaboración propia a partir de páginas Web de operadores. Jul-2004

Esta comparativa de siete países de la UE en precio por productos de banda ancha y por operador, muestra la diversidad en cuanto a las velocidades y formas de pago disponibles más extendidas, y también las más baratas. La diferencia entre países es aún más notable cuando nos encontramos con velocidades que en el caso de Alemania no son menores de 1Mbps, y en España la mayoría de los accesos se restringen a los 256Kbps¹⁰. Los productos ofertados más extendidos también difieren entre países, y mientras que en Bélgica se limita el volumen de descarga en MBytes, en otros países como Italia existe la posibilidad de contratar banda ancha por tiempo consumido.

La figura siguiente muestra la velocidad de descarga más extendida en cada país:

¹⁰ Cabe reseñar que a partir de octubre de 2004, España se situará al igual que otros países europeos con una velocidad mínima de 512 kbps

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

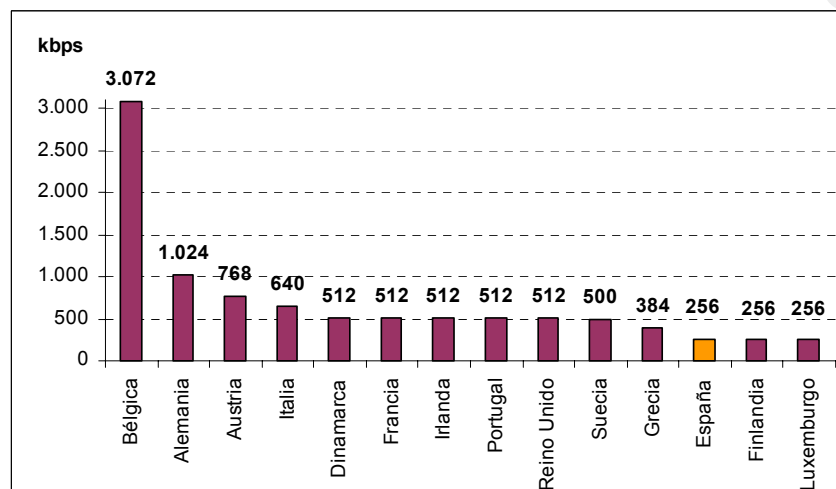


Figura 22. Velocidad de bajada de ADSL para opción contratada más frecuente en cada país.

Fuente: Elaboración propia

Puede señalarse que los costes no justifican las grandes diferencias de precios de conectividad que actualmente existen en función de la velocidad. Las diferencias de precios están afectadas por diferencias de estructuras de costes (estado de las líneas, objetivos de cobertura) y de tarificación. Como factores que influyen de forma más importante en el precio, puede señalarse el control del caudal o volumen de descarga, por la generalización de las tarifas planas, y la limitación de cobertura de ADSL en función de la longitud del bucle. En el aspecto de volumen de descarga, sin duda un usuario intenso de aplicaciones P2P tiene una incidencia en el coste superior a un usuario de navegación ocasional. Esta valoración ha impulsado en muchos mercados la aparición de ofertas con restricciones en el volumen de descarga y en el tiempo de uso, que han tenido una gran aceptación en el segmento de nuevos usuarios. En el aspecto de la longitud del bucle, a partir de una cierta distancia, decreciente con la velocidad, sería necesario instalar elementos activos de prolongación del bucle digital (DSLAM remotos), lo que incrementaría los costes.

De los siete mercados europeos analizados, las siguientes gráficas muestran la comparativa de precios entre las ofertas con cuotas mensuales más bajas (coste de entrada más bajo), y las más extendidas. Destaca el precio de Italia y Bélgica que en su modalidad de pago por tiempo de uso, no requiere ningún abono mensual y por lo tanto en el gráfico aparece con precio mínimo nulo. Debe insistirse nuevamente en que se considera únicamente el coste de la cuota mensual (coste de entrada). La comparativa no tiene en cuenta el coste variable por consumo en aquellas ofertas con este tipo de modalidad.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

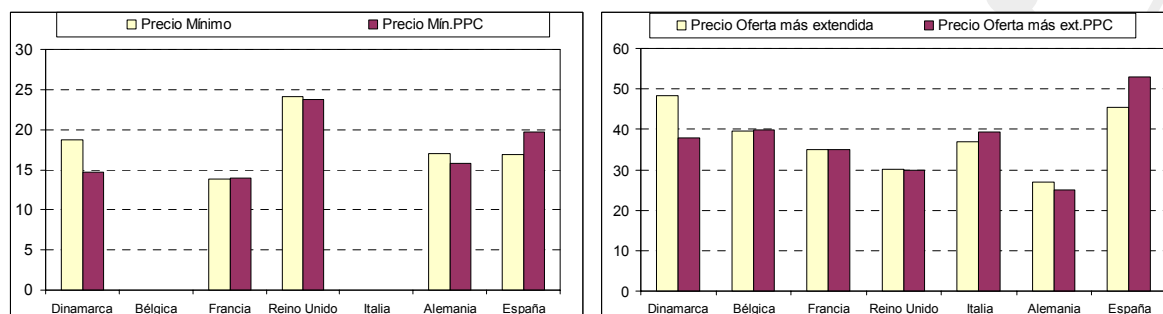


Figura 23. Cuota mensual más reducida y cuota mensual de la oferta más extendida, por países reales y en Paridad de Poder de Compra (IVA incluido). Junio 2004.

Fuente: Elaboración propia a partir de páginas Web de operadores. Paridad de compra Banco de España

España es de los países europeos en que el producto con más base instalada y más altas es una oferta de tarifa plana, sin restricciones de tiempo o descarga, lo cual sin duda incide en que en los precios, a nivel de coste de entrada o precio de la oferta más extendida, en España se sitúan por encima de la media europea. La introducción en el mercado español de otro tipo de ofertas, con cuotas mensuales más baratas, con restricciones y costes variables por tiempo, horario o volumen de descarga, en la línea marcada por otros países europeos, variaría los parámetros de esta situación.

En este mismo sentido, la OCDE acaba de publicar (2004) un informe en el que se recogen todas las ofertas de banda ancha en los países miembros, clasificadas según la velocidad y precio de las mismas a octubre de 2003. A continuación resumimos los resultados obtenidos para los países de la OCDE más significativos en el desarrollo de la banda ancha, fuera de la UE:

País	Operador	Incumbente	Producto	Velocidad	Precio/Mes (Impuestos incluidos)	Restricciones
JAP ¹	KDDI	No	Hikari Plus	100/100 Mbps	21,00 €	Tarifa Plana
JAP ¹	USEN	No	For Apartments	100/100 Mbps	30,15 €	Tarifa Plana
JAP ²	eAccess	No	ADSL PlusQ(40)	40/1 Mbps	32,80 €	Tarifa Plana
COR ²	Hanaro Telecom	No	V Dream	20/? Mbps	26,66 €	Tarifa Plana
COR ³	Hanaro Telecom	No	CATV PRO	10/? Mbps	25,72 €	Tarifa Plana
CAN*	GIWN	No	GI Lite	11/? Mbps	19,62 €	1.000 MB/mes
CAN ³	Cogeco	No	Hi Speed Internet Pro	5 Mbps /640 kbps	42,50 €	30.000 MB/mes
CAN ²	Bell Canada	Sí	High Speed Ultra	3 Mbps /640 kbps	39,22 €	Tarifa Plana
EE.UU ³	Cox Cable	No	High Speed (Orange County)	3 Mbps /256 kbps	34,08 €	Tarifa Plana

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

País	Operador	Incumbente	Producto	Velocidad	Precio/Mes (Impuestos incluidos)	Restricciones
EE.UU. ³	Time Warner	No	Road Runner	2 Mbps /384 kbps	38,34 €	Tarifa Plana

¹Fibra; ²DSL; ³Cable Modem; *Fixed Wireless

Tabla 11. Precios de la oferta de la banda ancha a octubre de 2003

Fuente: OCDE (2004)

La conclusión general es que Japón y Corea son los dos países que se encuentran por delante del resto de países de la OCDE en términos, tanto de precios más reducidos, como de velocidad. Les siguen Canadá y Estados Unidos, donde los precios son bajos y las velocidades básicas que se ofrecen, así como las Premium, son normalmente más altas que en el resto de países, y además se están incrementando. En Europa, los precios son generalmente más altos y las capacidades más bajas, incluso los relativos a los servicios Premium. Según este informe, Bélgica es el país con mejores ofertas de banda ancha básicas, mientras que Suecia parece que marca el camino a seguir en cuanto a los servicios de mayor velocidad.

4.5. Situación competitiva en España

4.5.1. Estado y evolución de la competencia

España presenta una situación de mercado a nivel de competencia geográficamente muy desigual. En aquellas zonas donde el cable tiene presencia, hay un alto nivel de competencia entre las ofertas de los operadores de cable, y las ofertas de ADSL, tanto de Telefónica, como de los diferentes ISP. En aquellas zonas sin presencia del cable, la competencia se centra únicamente entre Telefónica y los diferentes ISP que comercializan ADSL sobre la oferta mayorista de Telefónica. En este último caso puede afirmarse que la diferenciación a nivel de producto ADSL entre los diferentes agentes en el mercado español es débil. En esta situación tendría especial incidencia la escasa cobertura de los operadores de cable en las zonas metropolitanas más pobladas (Madrid y Barcelona). Otras tecnologías, como LMDS, Satélite, FTTH, PLC, tienen aún una presencia muy pequeña. La tabla siguiente muestra la situación de competencia en infraestructuras en el mercado español.

Si comparamos esta situación con los países que pertenecen al grupo de España, de acuerdo con el planteamiento realizado en el apartado 4.2, observamos que tanto Francia como Suecia tienen una mayor penetración de banda ancha. En el caso de Suecia, existe una competencia en infraestructuras muy eficiente, pues el ADSL copa el 60,4% del mercado, el cable 19,1% y otras tecnologías (en especial FTTH) el 20,6%. En el caso de Francia (89,2% ADSL y 10,8% cable), la competencia en infraestructuras es menor que en España, sin embargo destaca el notable aumento que han experimentado los accesos desagregados compartidos. En el caso español podemos destacar la escasa aceptación de la oferta de bucles desagregados (3,7% de las conexiones ADSL de los operadores entrantes) a pesar de que cuenta con unos precios muy por debajo de la media de la Unión Europea, tal y como se muestra en el apartado 4.3.

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Tecnología	Total a 1-Jul-04
ADSL	2.045.000
Cable	665.000
LMDS*	70.000
Fibra (FTTH)*	20.000
Bucle desagregado*	45.000
Satélite*	1.500
PLC*	8.000
UMTS (PCMCIA)*	7.500
Total	2.862.000

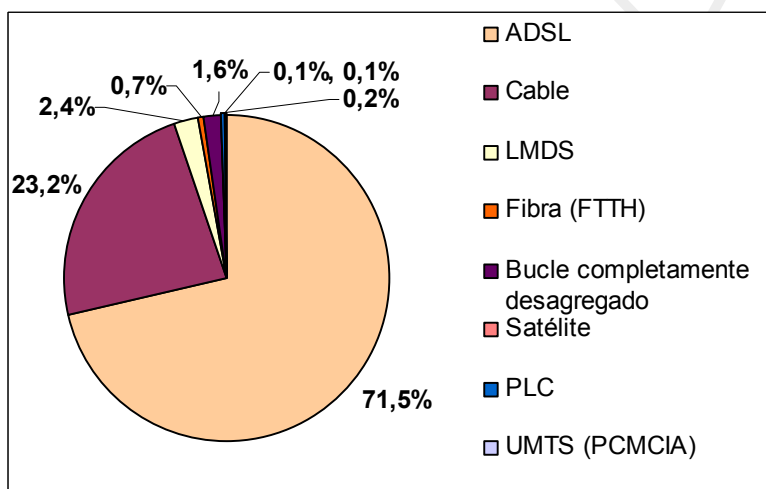


Tabla 12. Infraestructuras de banda ancha en España

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MITC y Telefónica. *Estimación

Como se ha señalado anteriormente, la desigualdad geográfica en la cobertura del cable, implica que el análisis de las cuotas y el grado de competencia deba realizarse de forma separada en aquellas zonas con o sin despliegue de esa infraestructura de acceso. Los datos relativos al cable, llevados a nivel nacional, diluyen las cifras de penetración y cuota de mercado que estos operadores están alcanzando en sus demarcaciones. En este punto debe reseñarse la dificultad de encontrar datos que permitan ofrecer el reparto de la cuota de mercado de banda ancha desagregado por demarcaciones en las que está presente el cable, lo cual dificulta este análisis.

Como ejemplo, destacamos la situación de competencia que existe en las demarcaciones donde el operador ONO está presente (Comunidad Valenciana, Mallorca, Cantabria, Murcia, Albacete, Huelva, Cádiz y Castilla y León¹¹). A 31 de marzo de 2004, ONO cuenta con 206.939¹² clientes de Internet de banda ancha, mientras que los operadores de ADSL tienen en estas demarcaciones un total de 328.559 abonados.

¹¹ En febrero de 2004, ONO completó la compra del 61% de Retecal, por lo que Castilla y León pasa a formar parte de las demarcaciones en las que ONO está presente.

¹² Los resultados consolidados del primer trimestre de 2004 no incluyen los obtenidos por Retecal

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

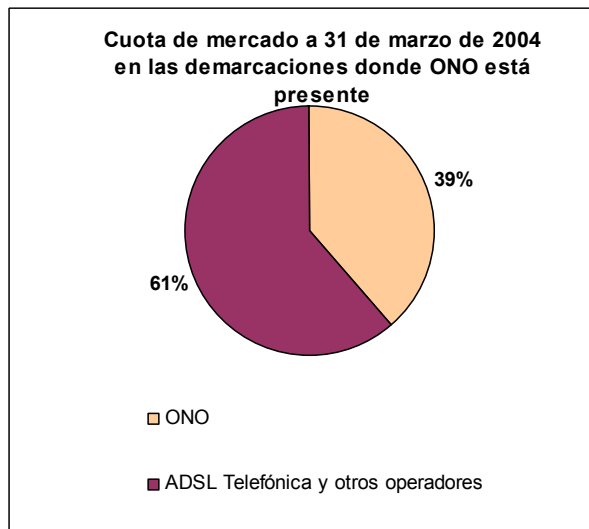


Figura 24. Competencia de operadores de ADSL y cable en demarcaciones donde ONO está presente

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ONO y MITC

Si analizamos el reparto en la cuota de mercado entre los diferentes agentes, el gráfico siguiente muestra la situación a 1 de enero de 2004 y el desglose por agentes de las nuevas conexiones de banda ancha que se han producido entre los meses de julio de 2003 y enero de 2004.

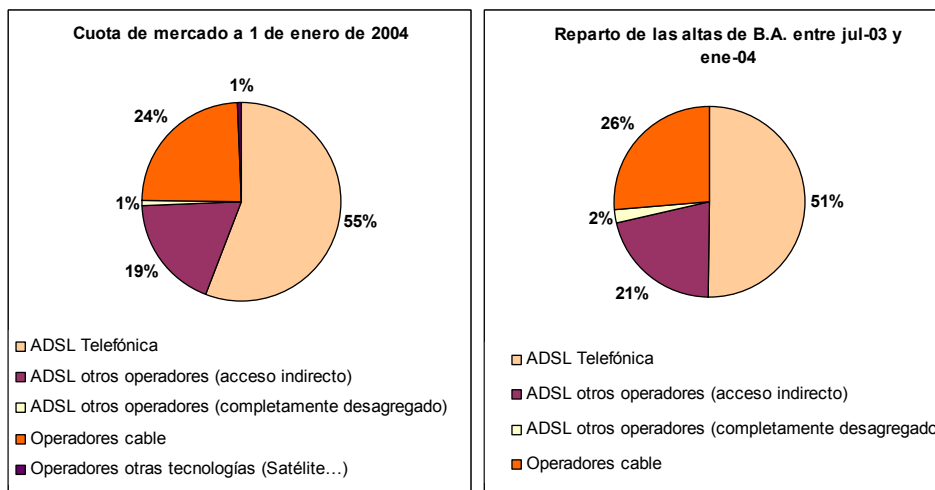


Figura 25. Mercado de la banda ancha en España por agentes

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Comisión Europea (2004, 2003)

En España, el incumbente ha captado la mitad de las nuevas conexiones de banda ancha entre julio de 2003 y enero de 2004, repartiéndose la otra mitad los operadores de cable (26,3%), los operadores de ADSL con acceso indirecto (21%) y mínimamente los operadores con bucle desagregado (2,3%).

4.5.2. Valoración de la dinámica competitiva

La cuota de banda ancha que mantiene Telefónica en España, y la captación de altas en el período estudiado en el apartado anterior se encuentran alineadas con la de los incumbentes de los principales mercados europeos.

Sin embargo, la dinámica competitiva, vista desde la óptica de la diferenciación de oferta entre los diferentes agentes, debe valorarse como no demasiado satisfactoria. Esta diferenciación puede afirmarse que existe entre las ofertas de los operadores de cable y las ofertas de ADSL, pero no entre las ofertas de ADSL de los diferentes agentes. Dado que esta situación está restringida geográficamente, la valoración será muy diferente en ciudades como Valencia o Cádiz, con una fuerte implantación de cable, frente a Madrid o Barcelona. Los agentes que comercializan han buscado la diferenciación en promociones centradas en la captación de usuarios, dirigidas a la subvención del coste del alta y del equipamiento de conexión, o rebajas en las primeras cuotas. Sin embargo las ofertas se han mantenido muy uniformes en las características técnicas y la cuota mensual una vez cumplido el período de promoción. El síntoma más preocupante es que desde el lanzamiento de la oferta minorista de ADSL por parte de Telefónica de España en el año 2001, las condiciones de la oferta básica ADSL en precio y velocidad no han variado a lo largo de 2002 y 2003. El primer cambio relevante se ha producido en el segundo trimestre de 2004 con el anuncio de Telefónica de incrementar la velocidad de su oferta básica de 256Kb a 512Kb al mismo coste.

En la situación de escasa diferenciación entre las ofertas de ADSL sin duda influye el particular equilibrio alcanzado en los años 2002 y 2003 entre la oferta mayorista fijada para Telefónica con un margen para los operadores entrantes del 42% sobre el precio minorista de Telefónica en sus ofertas comerciales, y los intereses de los operadores de cable por mantener el precio mayorista de Telefónica alto para mejorar la competitividad de su oferta en las zonas donde tienen presencia. En esta situación, los ISP vienen reclamando un aumento del margen para mejorar su capacidad de diferenciar la oferta respecto a Telefónica.

Esta situación se ve reforzada por la rigidez de la oferta mayorista prevista en la regulación española y de otros estados de la Unión Europea. De acuerdo con esta normativa, la oferta mayorista responde más a la obligación de garantizar que todo producto ofrecido por el incumbente podrá ser ofrecido por los restantes agentes, que a la creación de un mercado mayorista, en el que, se tengan en cuenta aspectos usuales en otros estados comunitarios, tales como la concentración (mayor margen por contratación de accesos por lotes), el compromiso de tiempo (cláusulas de permanencia mínima del contrato) y el volumen contratado (precios descendentes en función del volumen contratado), que podrían permitir una mayor diferenciación en los productos. Podría afirmarse que en España el bitstream regulado no es un auténtico servicio mayorista, puesto que se ofrece al por menor, uno a uno, sin que existan descuentos por volumen, concentración o compromisos de permanencia. En el mercado español se ha primado la claridad y concreción regulatoria, frente a la flexibilidad y mayor libertad de negociación entre los agentes.

En el segundo trimestre del 2004, sí podemos afirmar que han aparecido algunos movimientos que revelan una mayor intensidad competitiva en el mercado de ADSL. El

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

anuncio de Telefónica de doblar la velocidad de su oferta básica, por el mismo precio, o las diferentes promociones de ISP con precios muy agresivos (Ej. 14,95€ de Wanadoo), limitados a un número reducido de meses, se encuadrarían en esta nueva situación. Sin duda estos anuncios se adelantan a las previsiones de importantes movimientos en el mercado de banda ancha español en el cuarto trimestre.

En cualquier caso, no debe olvidarse que uno de los principales inhibidores en el desarrollo del mercado de banda ancha en el mercado español, es la escasa percepción de utilidad de los usuarios españoles. Ésta se percibe y actúa como una barrera mayor que el precio. En este sentido, los operadores, sobre una oferta de precios que ha variado muy poco en los dos últimos años, han volcado sus esfuerzos en ofrecer variedad de servicios y productos de valor añadido sobre la conectividad de banda ancha, buscando incrementar la utilidad. Este esfuerzo puede valorarse como superior al de otros países europeos y debe mantenerse en el futuro para conseguir la generalización de la banda ancha, pero debería evolucionar complementado con otros instrumentos favorecedores de una apreciación más clara de los ciudadanos de la correlación entre dedicación de recursos (coste, tiempo, etcétera) y rendimientos obtenidos. Algo que pasa, ineludiblemente, por centrar en mayor medida las ofertas en cubrir tareas ya cubiertas de otro modo o sentidas como necesarias por la sociedad de un modo más fácil, cómodo y eficiente.

4.5.3. Futuro a corto plazo

El cambio más relevante en el mercado español de banda ancha vendrá motivado por la aparición de ofertas mayoristas ADSL alternativas al GigADSL de Telefónica. Al anuncio realizado por Albura se uniría el previsible posicionamiento de Uni2/Wanadoo. Estas ofertas se apoyarían en la opción de bucle compartido, y se espera su generalización en grandes ciudades en el último trimestre del año. El diferencial existente actualmente entre los precios del bucle compartido y los precios mayoristas del incumbente ha generado una oportunidad de negocio que diferentes agentes intentarán aprovechar, más después del éxito alcanzado en el mercado francés con esta opción. En cualquier caso, esta oferta previsiblemente se centrará inicialmente sólo en los mercados de Madrid y Barcelona, lo que permitirá a estos nuevos agentes aprovechar más fácilmente el factor de escala en su política de precios.

Estas ofertas, apoyadas en la desagregación del bucle, incorporarán una mayor variedad de ofertas dual y triple-play al mercado español, y puede preverse un importante efecto de reducción de precios en las ofertas de banda ancha en España.

Si analizamos como impactará esta nueva situación en los agentes que actualmente operan en el mercado de banda ancha español, además del efecto directo sobre la oferta del operador incumbente, debe también valorarse el efecto sobre los operadores de cable, y sobre la incipiente apuesta por el PLC en España.

Para los operadores de cable españoles esta nueva situación supone un escenario competitivo diferente. Su oferta triple-play ha supuesto hasta ahora su gran factor diferencial respecto a las ofertas de ADSL. El éxito de las ofertas de paquetes combinados TV + banda ancha + telefonía viene refrendada por la importante penetración conseguida en aquellas regiones españolas con fuerte presencia del cable. La

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

opción tecnológica basada en bucle desagregado, VoIP y TV sobre ADSL supone una nueva competencia en este mercado. Los operadores de cable, pueden ver en esta opción una oportunidad de extender su modelo de negocio fuera de sus demarcaciones, a zonas donde no tienen presencia, muy en particular en el atractivo mercado de Madrid y Barcelona. Otros operadores, en particular aquellos que operan en las demarcaciones de Madrid y Barcelona lo valorarán en términos de amenaza y mayor competencia. A esta valoración asociada a los paquetes que incorporan oferta de TV, debe unirse que por primera vez el cable afronta una amenaza de canibalización de uno de sus negocios, la voz; amenaza que en esta ocasión comparte con el incumbente de telefonía fija. España y el Reino Unido, constituyen los únicos mercados en que los operadores de cable han tenido un notable éxito en el negocio de la telefonía (voz). Esta situación hace que a diferencia de otros países, en particular EE.UU., donde los operadores de cable valoran la VoIP como una gran oportunidad de entrar en un negocio del que hasta ahora estaban excluidos, en España, se valorará como una amenaza, similar a la que supone para el incumbente de telefonía fija. El cable debe afrontar la decisión de si continuar en el negocio de la telefonía sobre la tecnología clásica de conmutación de circuitos, o adoptar la nueva tecnología de VoIP. A medio plazo, ésta última será previsiblemente la opción elegida.

Para los nuevos operadores surgidos a partir de la tecnología PLC este nuevo escenario supone una mayor dificultad, ante la previsible reducción de márgenes. La ventana de oportunidad, centrada en conseguir una economía de escala que permita que el equipamiento de PLC sea competitivo en precio con los actuales equipamientos de cable y ADSL, puede verse acortada en el tiempo.

Para el operador incumbente, el nuevo escenario competitivo conllevará graduar sus inversiones y decidir cómo y en qué periodo de tiempo realizar el cambio de sus redes de conmutación de circuitos a IP. Diferentes incumbentes europeos (BT, France Telecom) han hecho públicos planes de evolución de sus redes a IP. Telefónica tendrá que abordar esta misma evolución, valorando los plazos adecuados en el nuevo escenario competitivo. Asimismo deberá definir cómo pasar de un operador de telefonía (donde el principal contenido es la voz) a un operador de banda ancha con proveedores de contenidos externos.

A medio plazo, en el horizonte 2005-2006, las tecnologías inalámbricas (Wi-Fi, UMTS, WMAN) tendrán igualmente un papel relevante en la dinamización del mercado español de banda ancha.

En el nuevo escenario de competencia es interesante también analizar el papel que adoptarán los proveedores de contenidos, y muy en particular los de TV, dada la amplia apuesta del mercado por ofertas triple-play, que incorporan también televisión. En el modelo habitual, utilizado por los operadores de cable, el operador contrata los contenidos con las productoras y distribuidoras y los comercializa a los clientes abonadas a su servicio de TV de pago o servicios triple-play. En algunos mercados, y de forma muy relevante en el mercado francés, los proveedores de contenidos han apostado por un modelo de comercialización directo. El grupo audiovisual Canal+/Canal Satellite en Francia, como ya comentamos en el apartado 3.3.4, además de su oferta de TV a través de satélite han iniciado la comercialización de sus contenidos a través del ADSL,

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

ofreciéndolo directamente al cliente final, sin utilizar la intermediación del operador de telecomunicaciones que comercializa la banda ancha. Previsiblemente, y dadas las ventajas que a nivel de visibilidad y contacto con el usuario final tiene la opción adoptada en Francia para los proveedores de contenidos, se intente replicar esta misma opción en el mercado español. La posición de los operadores de telecomunicación ante esta desintermediación planteará una nueva perspectiva sobre el debate de la competencia en los contenidos.

4.5.4. Nuevo escenario de competencia internacional

El modelo de negocio asociado a la desagregación de bucle y la oferta dual-play y triple-play sobre ADSL puede estar cambiando las estrategias de los grandes operadores europeos. Los recientes anuncios realizados por France Telecom y Telecom Italia respecto a sus planes de negocio en otros países, España y Francia, respectivamente, confirmarían el renovado interés de estos operadores por la expansión internacional.

Los intentos realizados hasta ahora por estos operadores por entrar en otros países europeos no han tenido el éxito esperado. El negocio de voz basado en acceso indirecto se ha mostrado como un negocio de márgenes muy estrechos. El negocio basado en infraestructura propia supone inversiones elevadas y períodos largos. La nueva opción, basada en la desagregación de bucle plantea un escenario en el que con unas inversiones reducidas es posible competir con productos atractivos y de mayor margen. Esta situación, unida a la previsible pérdida de cuota en sus mercados estaría llevando a los incumbentes europeos a mirar a los mercados de otros países para equilibrar la situación frente al retroceso en su propio país.

En un escenario de previsible reducción de precios, la consolidación y los márgenes vendrán determinados por la economía de escala que puedan alcanzar los operadores. Con esta suposición, puede esperarse en todo el mercado europeo, incluida España, una estrategia mucho más agresiva de captación de clientes.

4.6. Nuevos desafíos para la regulación

Las tendencias apuntadas en el apartado anterior plantearán algunos nuevos e importantes interrogantes sobre la evolución de la regulación actual de la banda ancha.

4.6.1. El factor geográfico

La generalización en el uso de la oferta de bucle desagregado, que dará lugar a la aparición de ofertas mayoristas diferentes a la oferta del incumbente, puede plantear tensiones reguladoras en las condiciones, tanto de precio, como de cobertura, fijadas para el incumbente. El mercado español presenta ya una diferenciación geográfica en función de la existencia o no de oferta de cable. Esta diferenciación competitiva en función de la zona geográfica se verá sin duda incrementada en la nueva situación.

Las ofertas mayoristas alternativas se centrarán previsiblemente en las ciudades de mayor población, fundamentalmente Madrid y Barcelona. En un modelo de negocio basado en la desagregación de bucle, el factor de escala, en cuanto al número de clientes en cada una de las centrales donde opere el nuevo operador es un factor con un impacto muy importante. El coste por cliente se reduce a medida que se incrementa el número de

bucles desagregados en la central. En este escenario se plantea una competencia entre operadores que trabajan con un modelo mayorista no regulado sólo dirigido a las ubicaciones de mayor densidad de población y un modelo mayorista regulado, con cobertura nacional. Los costes distribuidos a escala nacional, o escala local pueden presentar diferencias muy apreciables que originen importantes tensiones regulatorias.

4.6.2. El tratamiento regulador de la VoIP

La generalización de una oferta de bucle desagregado compartido, en la que, sobre el servicio de banda ancha, se superponga un servicio de voz basado en la tecnología de VoIP, puede plantear la necesidad de permitir que un usuario contrate un servicio de banda ancha, y no contrate un servicio de telefonía de voz tradicional. El único precedente europeo de este planteamiento se ha dado en Noruega. Esta opción sin duda puede obligar a revisar tanto el concepto de cuota de abono que paga un usuario, como la diferencia de precios entre el bucle desagregado y el bucle compartido, basados en una estructura de costes que una tecnología como la VoIP estaría modificando.

El planteamiento anterior debe considerarse unido a un planteamiento más general sobre el tratamiento que debe recibir la VoIP en la regulación. En este punto se pueden plantear diferentes cuestiones reguladoras, cuyas respuestas dependerán de si se clasifica la VoIP como un servicio de telefonía tradicional o como un servicio diferenciado y que por tanto no tendría los mismos derechos y obligaciones que el servicio de telefonía al público.

VARIABLES regulatorias	CUESTIONES ABIERTAS
Licencias	• ¿Qué licencia o autorización necesita un proveedor de VoIP para prestar servicios?
Numeración	• ¿qué rango numérico se tiene que asignar a los servicios de VoIP?
Portabilidad numérica	• ¿se puede beneficiar un proveedor de VoIP de la portabilidad numérica?
Interconexión	• ¿Qué reglas aplican a la interconexión de VoIP?
Obligaciones de Servicio universal	• ¿pueden los operadores que prestan el servicio universal utilizar la tecnología de VoIP? • ¿los proveedores de VoIP son susceptibles de contribuir a la financiación del servicio universal?
Otras obligaciones regulatorias	• ¿debe un proveedor de VoIP garantizar el acceso a servicios de emergencia?, ¿y el acceso a servicios de directorios y guías?, ¿y la interceptación de llamadas?

Tabla 13. Interrogantes regulatorios en torno a la VoIP

De las cuestiones reguladoras que se acaban de plantear, las relacionadas con la **numeración** son particularmente relevantes. En este contexto se ha planteado la conveniencia de crear un dominio de numeración telefónica diferenciado para los servicios de VoIP. De hecho, en diferentes países europeos se están planteando diferentes atribuciones específicas de numeración para la VoIP: el "85" en Noruega, el "056" en Reino Unido, el "0780" de Austria y el "032" de Alemania. Conviene recordar que en España, ante una petición de numeración geográfica del operador BT España para ofrecer un servicio de VoIP, la CMT estableció el uso habitual de la numeración geográfica para un servicio de telefonía tradicional pero sin posibilidad de reubicación geográfica. Por otra parte, los servicios de telefonía IP sobre Internet ofrecidos por algunas

4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

compañías como Tiscali, NetPhone, PeopleCall,... se apoyan en rangos de numeración personales (70).

Pero como lo que subyace tras ese número es una dirección IP, se abren nuevas posibilidades en un escenario de competencia extendido mundialmente para los operadores. Dos retos se plantean para los reguladores: abordar el fenómeno de la deslocalización geográfica dentro de la numeración telefónica y alcanzar una estandarización internacional para responder a la necesidad de que un número sea accesible dentro de la red internacional de voz.

La numeración está muy relacionada con la concepción de la VoIP como servicio sustitutivo de la voz tradicional, en cuyo caso debería utilizarse numeración tradicional, o como un servicio más sobre la banda ancha, en cuyo caso podría ser más apropiada la utilización de rangos de numeración específicos. La VoIP actualmente se considera un servicio ofrecido sobre la banda ancha. Salvo en Finlandia, donde el regulador Ficora ha requerido a TeliaSonera que su servicio de VoIP sobre ADSL cumpla con todos los requisitos del servicio regulado telefónico tradicional, en ningún país de la Unión Europea se ha tomado todavía la decisión de considerar la VoIP como un producto sustitutivo de la telefonía tradicional, y por tanto sujeto a sus exigencias (calidad, números de emergencia, numeración geográfica, servicio universal,...).

Hasta la fecha, los organismos reguladores han creído conveniente aplicar una mínima regulación a los servicios de VoIP. Sin embargo, existen dudas razonables sobre si se trata de una posición definitiva. Las consultas públicas que se han abierto en el ámbito europeo¹³ y en diferentes países de la Unión Europea (entre los que se encuentran Reino Unido, Alemania y España¹⁴) confirman que las autoridades nacionales de regulación no han decidido la fórmula para aplicar a la regulación de los servicios de VoIP y dejan la puerta abierta a un cambio en el planteamiento de la regulación de los servicios de VoIP (asemejándolos a la telefonía regulada convencional) que conllevaría una incidencia muy importante en los modelos de negocio que se están poniendo actualmente en marcha sobre una oferta dual-play de voz y banda ancha. Sin duda, esta posibilidad genera una incertidumbre que debe superarse cuanto antes, sobre todo si se tiene en cuenta que la generalización de la VoIP (motivada por el desarrollo de infraestructuras alternativas y la desagregación del bucle) conllevará un importante riesgo para la sostenibilidad de los negocios de voz de los operadores establecidos.

4.6.3. El tratamiento de la oferta mayorista y retail-minus

De confirmarse la tendencia del mercado de convertir al servicio de banda ancha en un producto de consumo, la modalidad de calcular el precio mayorista como un descuento sobre el precio minorista del operador incumbente puede convertirse en una labor cada vez más compleja. La aparición de ofertas basadas en costes variables, y cuotas fijas bajas, podría obligar a realizar el cálculo sobre estimación de consumo de usuarios, en

¹³ La Comisión Europea ha lanzado una consulta pública que finaliza el 31 de agosto de 2004 sobre el tratamiento de la VoIP bajo el nuevo marco regulador europeo

¹⁴ La CMT ha abierto una consulta pública sobre la provisión de VoIP que finaliza el 20 de agosto de 2004

lugar de sobre tarifas planas fijadas, lo cual pudiera conducir a la conveniencia de introducir cambios en el modelo, consecuentes con ese referido aumento de complejidad.

4.6.4. El tratamiento regulatorio de la difusión de TV

La aparición y generalización de ofertas triple-play, donde el servicio de televisión juegan un importante papel, debe apoyarse en una completa clarificación del tratamiento regulatorio de la difusión de televisión. Caben aún diferentes interpretaciones sobre la exigencia de autorización específica (operadores de cable) o la consideración de la televisión como un contenido más sobre la banda ancha.

4.6.5. Inversión en nueva infraestructura

Las dificultades legislativas y normativas para desplegar la nueva infraestructura pueden constituirse en un futuro cercano en una de las principales barreras para el desarrollo del mercado de la banda ancha. La problemática asociada a la instalación de antenas puede limitar no solo el desarrollo de la telefonía móvil 3G, sino también el de alternativas WMAN que podrían jugar un papel muy importante a corto-medio plazo en el mercado de la banda ancha. Este tipo de dificultades merecerá un tratamiento especial en el capítulo dedicado a políticas públicas.

4.6.6. Gestión del espectro radioeléctrico

Las expectativas creadas en torno a las nuevas tecnologías inalámbricas de banda ancha, en particular WiMAX, generarán nuevos debates sobre las políticas de asignación del espectro que deberán ser abordados por los organismos reguladores.

Actualmente el espectro se asigna vinculado a una licencia o autorización concreta, salvo las bandas de frecuencias consideradas de uso común. El uso del espectro en estas bandas de uso común debe aceptar la interferencia resultante de otras aplicaciones, no pudiendo reclamar protección.

Por otro lado, el actual mecanismo de asignación de espectro asociado a licencias está siendo cuestionando en algunos foros, aduciendo que resta flexibilidad al mercado para hacer un uso eficiente de este activo, tanto por su efecto en el establecimiento de barreras de entrada, como por la creación de rigideces que afectan a una mejor competencia. El carácter estratégico del espectro y las condiciones de su asignación y uso deben facilitar la entrada de nuevos actores susceptibles de aportar innovación y dinamismo al mercado a la vez que garantizan el atractivo inversor en infraestructuras de banda ancha.

Los recientes avances en técnicas de resistencia a interferencias, en particular OFDM, apoyarían la argumentación a favor de una mayor ampliación de las bandas de frecuencia de uso común. El debate no ha hecho sino comenzar, por lo que no es previsible ningún movimiento respecto a la política actual a corto plazo.

Las decisiones que se adopten e incorporen en un nuevo marco regulatorio de la banda ancha en los próximos años tendrá sin duda una importante incidencia en el futuro desarrollo de este mercado.

5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Habitualmente cuando se aborda el tema de la banda ancha, se tiende a considerar la falta de infraestructura adecuada en determinadas zonas geográficas como el principal problema que deben afrontar las políticas públicas. Sin embargo, analizando los datos de cobertura y penetración podemos afirmar que la baja demanda de servicios de banda ancha en las zonas que sí cuentan con cobertura de oferta adecuada debe considerarse el tema clave. Motivar la demanda y superar las barreras, de conocimiento y de utilidad que a día de hoy limitan esta demanda es sin duda el gran desafío.

Los esfuerzos dirigidos en esta dirección deben considerar que inicialmente los servicios no pueden pretender modificar los hábitos cotidianos de ciudadanos y empresas. Los nuevos servicios deben intentar que los ciudadanos y empresas puedan realizar sus actividades cotidianas más fácilmente, o más eficientemente, y ahí reside el valor y la percepción de utilidad. En una segunda etapa, la banda ancha podrá sin duda incorporar nuevos hábitos y usos que se hagan cotidianos en la Sociedad.

Cuando se valora la situación de la demanda en un país debe considerarse no sólo si el nivel alcanzado es el adecuado, sino también si la velocidad de crecimiento es la adecuada. En la valoración de estos aspectos, en los apartados siguientes se analizan los períodos de asimilación de una nueva tecnología como es la banda ancha por parte de la Sociedad, así como la influencia de inhibidores y catalizadores para esta demanda.

5.1. Análisis comparativo de la demanda

5.1.1. Situación actual

La figura siguiente muestra los países del mundo con mayor penetración de banda ancha por población (sólo se muestran países con penetraciones superiores al 2% y más de 700.000 habitantes).

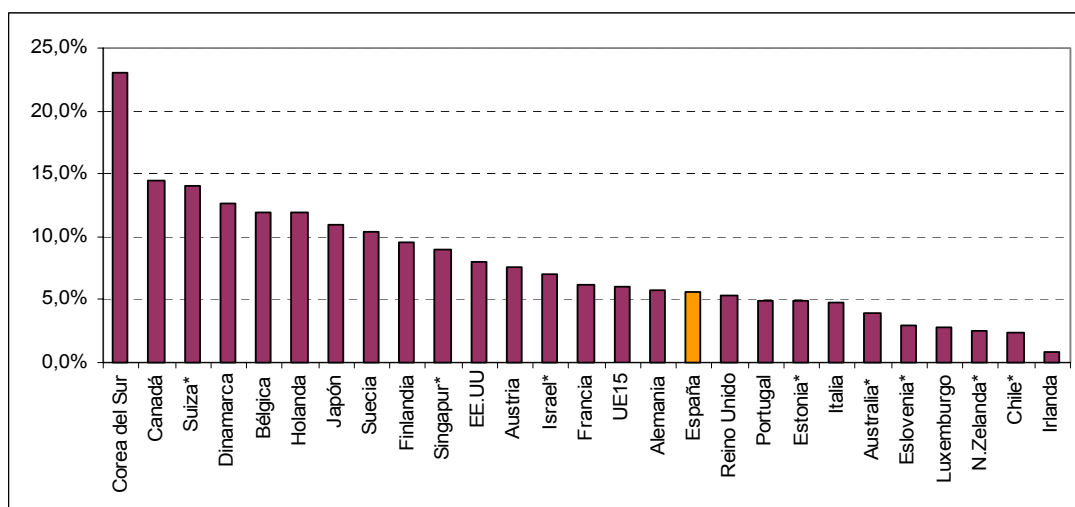


Figura 26. Comparación banda ancha en el mundo. Penetración población. Ene-2004, *4T-2003.

Fuente: Comisión Europea y Point Topic

7. POLÍTICAS PÚBLICAS

Es interesante observar la relación entre el desarrollo económico de los países (medido a través del PIB per cápita) y la penetración de la banda ancha. La correlación entre estos dos elementos es bastante fuerte, tal y como muestra la Figura 27. Esta evidencia no hace sino corroborar el valor que debe tener la banda ancha en las prioridades políticas y económicas de un país.

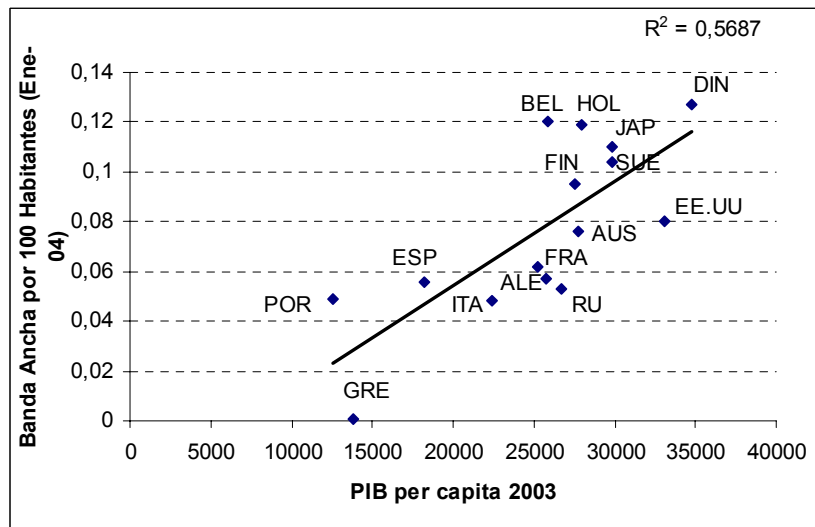


Figura 27. Relación entre PIB/hab. y penetración de banda ancha.

Fuente: Comisión Europea y Banco de España

Demanda en Europa

España, ocupa una posición intermedia entre los países de la Unión Europea (UE-15), que a su vez muestran cierto retraso respecto al nivel alcanzado en Estados Unidos, Canadá, y los países asiáticos (Japón y Corea del Sur).

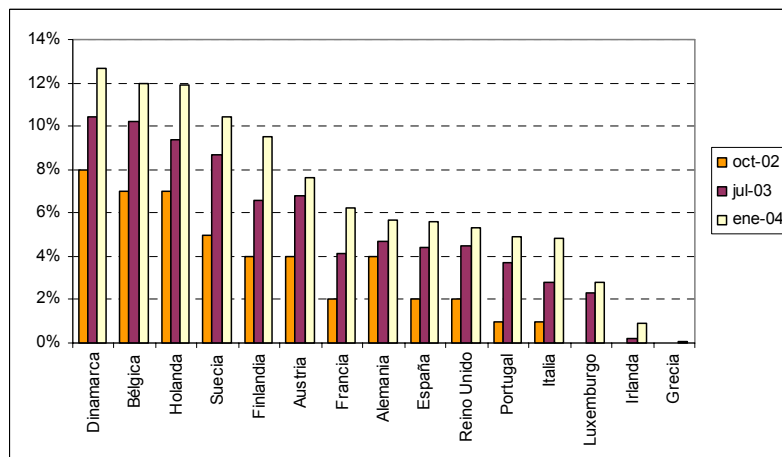


Figura 28. Evolución de la penetración sobre población de las conexiones de banda ancha

Fuente: Comisión Europea (2004, 2003, 2002)

Si tomamos como indicador en lugar de la penetración por población, la penetración por hogar, la figura siguiente muestra los datos para los países europeos. Es muy relevante observar que España, en este indicador ocupa una mejor posición respecto a los restantes países europeos, que en el indicador de población. Esta situación refleja una característica demográfica de la sociedad española, en la que los hogares cuentan de media con un mayor número de miembros que en la mayoría de los países europeos, lo cual penaliza los indicadores por población de aquellos productos, como es el caso de la banda ancha, que se consumen asociados al hogar.

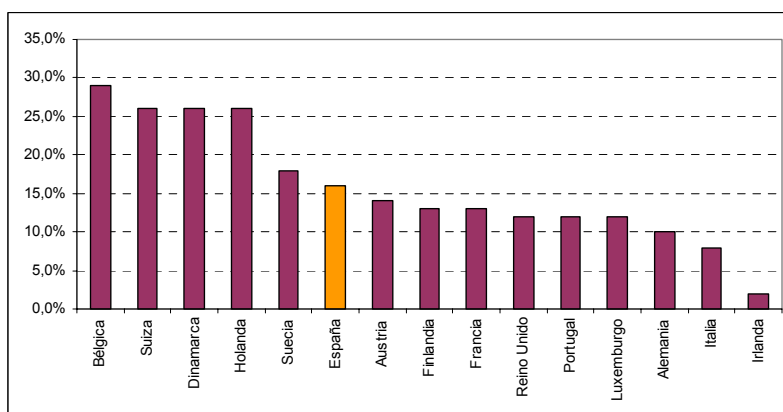


Figura 29. Penetración banda ancha por hogar en Dic-2003.

Fuente: Júpiter Research 2004

Demanda en España

En España, desde el punto de vista de la demanda existen dos tecnologías predominantes. El ADSL y el cable módem cubren el 95% de la demanda. Las gráficas siguientes muestran la evolución de su demanda en los dos últimos años.

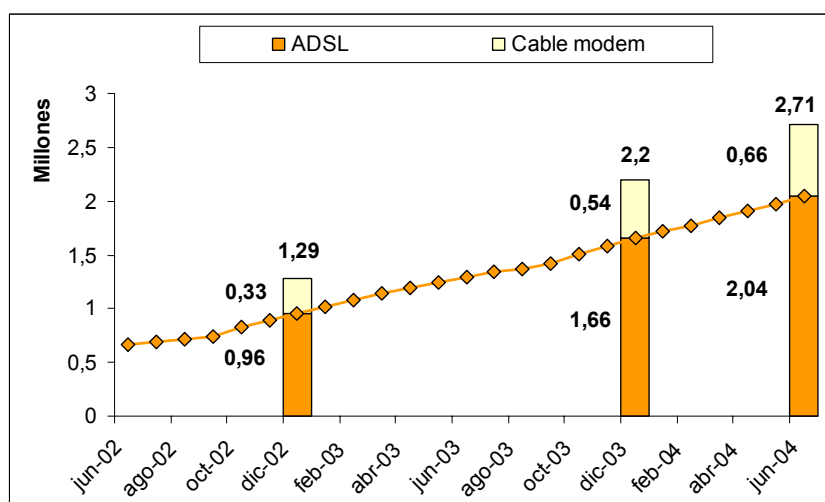


Figura 30. Evolución de las conexiones a la banda ancha en España. Comparativa cable y ADSL total.

Fuente: MITC

En el caso español es interesante destacar que de los 2.862.000 accesos de banda ancha, aproximadamente 1 millón corresponde a empresas, y el resto a hogares. Estos datos sitúan la penetración de la banda ancha en los hogares españoles en un 12%.

5.1.2. Análisis de la evolución

Toda nueva tecnología o producto tecnológico que se incorpora al mercado de consumo, requiere un período de asimilación y maduración por parte de la Sociedad que dependiendo de diversos factores puede requerir meses o años hasta alcanzar su generalización. En el caso de bienes de consumo éstos experimentan un patrón de la evolución de la demanda, identificado y formulado por *Frank Bass* (1969) con la típica curva en S. Se observa inicialmente una demanda asociada a los innovadores "early adopters". Alcanzado un nivel de penetración, el lento crecimiento inicial se acelera notablemente, alcanzando una curva en que a mayor penetración, mayor velocidad de crecimiento del mercado. Esta es la situación vivida, por ejemplo, con la telefonía móvil en la segunda mitad de los 90. Es el denominado efecto red, en el que, por un lado la presión social, y por otro la mayor utilidad en la medida en que más personas tienen el producto acelera de forma exponencial el crecimiento.

La figura siguiente muestra la evolución de la penetración de banda ancha en los últimos 2 años en los mercados europeos más relevantes.

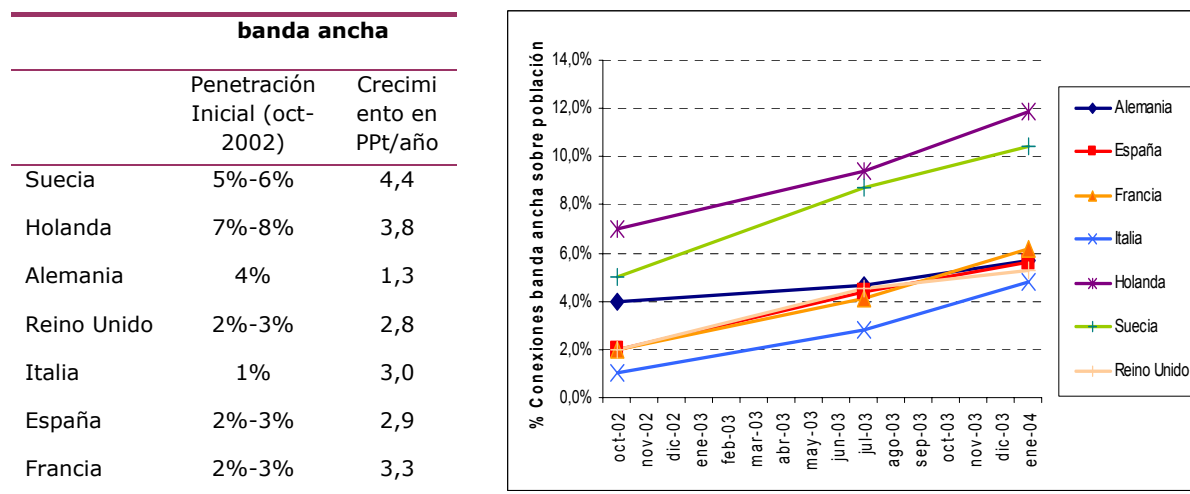


Figura 31. Evolución de la penetración de banda ancha sobre población

Fuente: Comisión Europea

El servicio de banda ancha se encuentra en el tramo inicial del ciclo de vida en todos los países europeos, de forma que a medida que crece la penetración, el crecimiento es mayor, exceptuando el caso de Alemania que no consigue despegar a pesar de contar con una penetración superior al 3% en 2003. Si construimos la curva de evolución de demanda de banda ancha en los diferentes países obtenemos la siguiente gráfica:

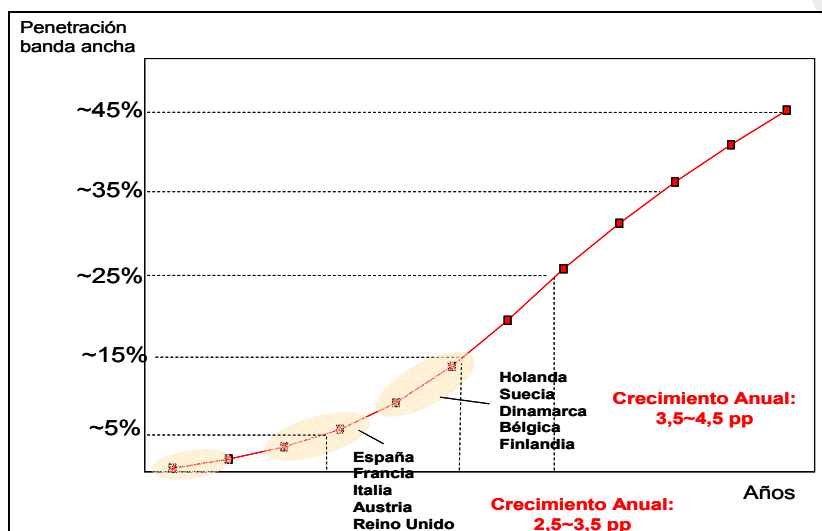


Figura 32. Posición relativa de los países europeos sobre la curva de Bass

Fuente: Elaboración propia

Con todo ello podemos realizar una estimación teórica de la evolución de la demanda de banda ancha en España resumido en el siguiente gráfico de adopción hasta el año 2010. Esta gráfica muestra una proyección teórica. Para que esta proyección se haga realidad será precisa la aportación e implicación de todos los agentes en la tarea común de desarrollar y acelerar el crecimiento de la banda ancha. Se darán situaciones de ralentización o aceleración en función de las políticas e iniciativas que se pongan en marcha tanto por parte de los agentes del mercado, como por parte de la administración pública.

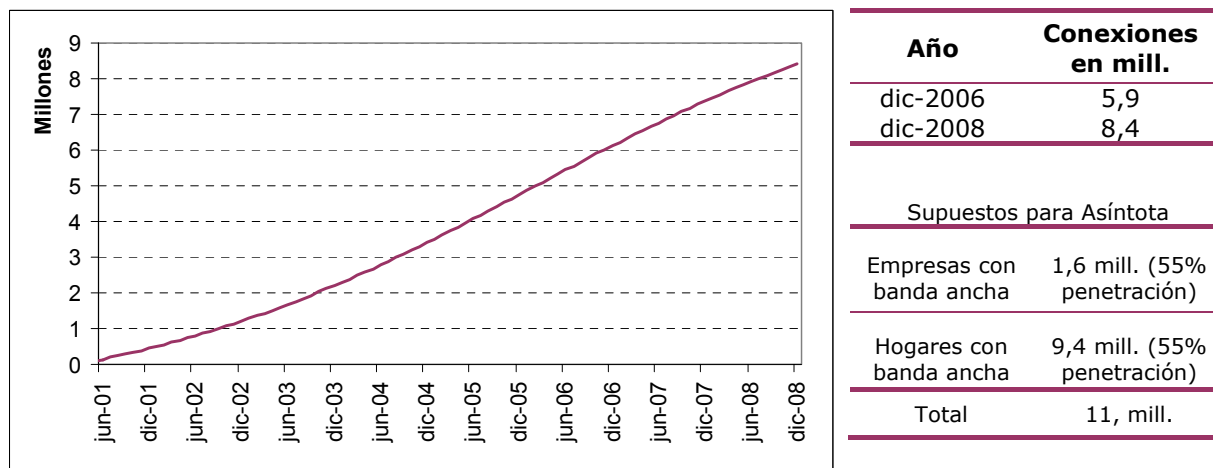


Figura 33. Evolución de la banda ancha en España en número de conexiones hasta 2008.

Fuente: Elaboración propia

5.2. Factores inhibidores e impulsores

5.2.1. El papel del terminal (PC)

Tras analizar la curva de evolución de la demanda de la banda ancha, se considera relevante tener en cuenta también dos factores que preceden a la misma, y que a priori podrían valorarse como condicionantes de su velocidad de adopción. Se trataría del PC y de Internet.

La banda ancha no es un producto en sí mismo en sentido estricto, sino medio que permite acceder a servicios y contenidos de valor para la Sociedad. El dispositivo que a día de hoy domina como terminal de acceso a la banda ancha es el PC. Este dispositivo podemos considerar que requiere un cierto nivel de conocimiento tecnológico, que sin duda supondrá una barrera para aquellas personas que no cuenten con la formación adecuada, y que ha determinado la curva de adopción del PC en la Sociedad en los últimos 15 años.

Las expectativas sobre dispositivos de manejo más sencillo, en particular la televisión, a día de hoy aún no se han hecho efectivas. La segunda tecnología que debemos analizar es Internet. En la medida en que la banda ancha amplía las posibilidades de uso y manejo de Internet, la base de internautas debe, a priori, condicionar la velocidad de adopción de la banda ancha.

Evolución de la demanda del PC e Internet

PC, Internet y banda ancha se comportan de manera distinta en cuanto al ciclo de vida y la maduración, ya que ésta se alcanza en distintos lapsos de tiempo, de mayor a menor el PC, Internet y banda ancha. Así, mientras que el PC tardaría 12-13 años en lograr penetraciones cercanas al 80%, en Internet pasamos a 7-8 años y 5-6 para la banda ancha.

Dentro del análisis de la penetración del PC, debido a la corta longitud de las series históricas homogéneas entre países referidas a este dato, no podemos comparar las penetraciones y crecimientos en distintos momentos del tiempo para analizar si unos países han crecido más rápido que otros. Podemos observar que Alemania y especialmente el Reino Unido, han conseguido en los últimos tres años unos crecimientos en la penetración muy por encima de los esperados, dada su ya elevada penetración. En el caso de Internet es Holanda el país que dada su elevada penetración en 2001 debería contar con crecimientos menores, más acordes con los obtenidos por Suecia, y sin embargo obtiene un crecimiento muy superior.

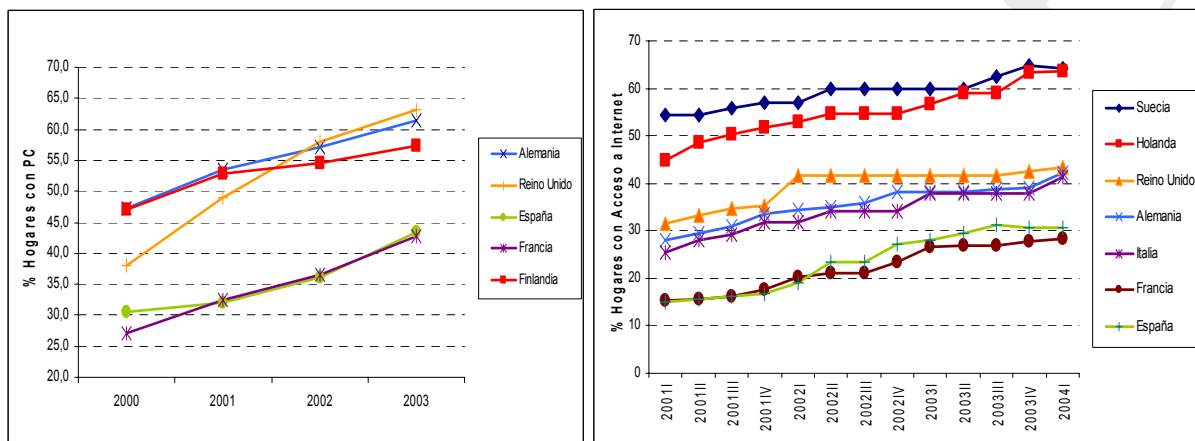


Figura 34. Evolución anual de la penetración de PCs e Internet en hogares.

Fuente Datos PC: OCDE 2003. Médiamétrie 2004 para Francia, e INE 2002 para España

Fuente Datos Internet: Nielsen Net-Ratings

Relación demanda PC, Internet y banda ancha

La relación entre estas tecnologías se comprueba en los gráficos siguientes. Por un lado la relación entre la penetración de Internet y la penetración de PCs por países queda perfectamente patente en la relación que existe entre los PCs por países en 2002 por cada cien personas y los usuarios de Internet por cada cien habitantes en 2003. Permitimos un año de retardo entre uno y otro con la idea de relacionar los usuarios de Internet a día de hoy con los PCs disponibles ayer.

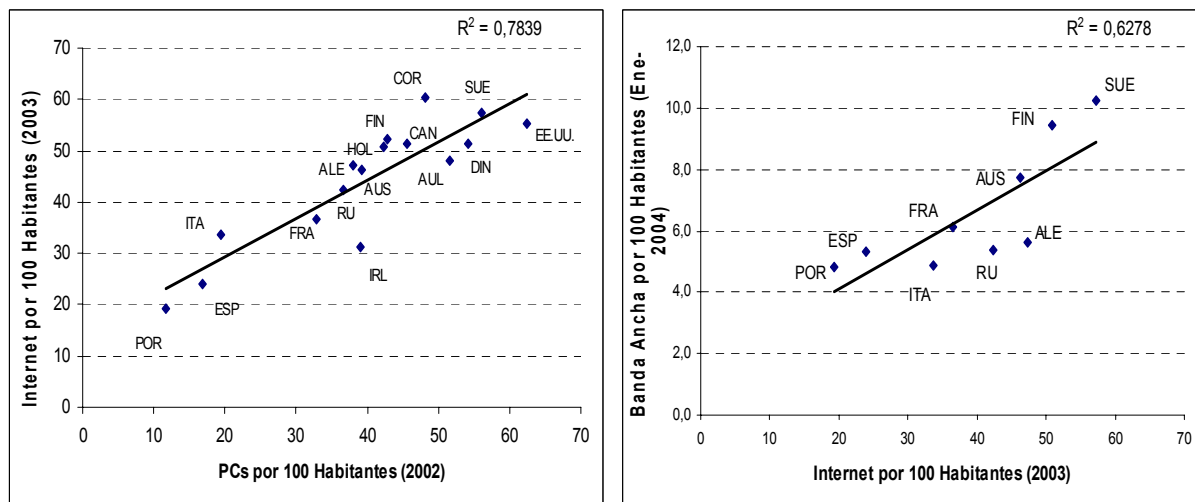


Figura 35. Penetración de Internet vs PCs, Internet vs banda ancha por 100 habitantes

Fuente Internet - PC: Elaboración propia a partir de Nielsen Net-Ratings, y OCDE

Fuente Internet-Banda Ancha: Elaboración propia a partir de Comisión Europea, y Nielsen Net-Ratings

De la misma manera, la relación entre una base sólida de internautas y la penetración de banda ancha se muestra en el gráfico, donde se representan la base de internautas en 2003, y la penetración de banda ancha en 2004.

Una velocidad de adopción de PCs en los hogares excesivamente lenta implicaría necesariamente una ralentización en la adopción de Internet, y por ende en la banda ancha. De acuerdo con este análisis podemos concluir que la baja penetración de PCs en los hogares españoles, arrastrada a lo largo de los últimos 10 años, es un importante inhibidor en el desarrollo de Internet y la banda ancha, que debe abordarse conjuntamente con los esfuerzos por desarrollar el mercado de la banda ancha.

En este punto, resulta interesante reflexionar sobre el diferente enfoque adoptado por los agentes en dos mercados, que cada día tienden a asemejarse más en su comportamiento y evolución: la banda ancha y la telefonía móvil. Mientras en el segundo, los agentes utilizaron ampliamente una estrategia de subvención del terminal para favorecer la adopción masiva del servicio, en la banda ancha, la subvención del terminal se ha centrado en el dispositivo de acceso (módem/router), no considerando el PC. Sin duda el precio del PC, frente al ARPU del servicio de banda ancha ha hecho desechar esta opción a los agentes, pero puede valorarse el efecto de una mayor potenciación de las ofertas combinadas de PC y conectividad de banda ancha, que además pueden aprovecharse de las economías de escala en comercialización, instalación, etcétera.

5.2.2. El papel de los contenidos y servicios

El contenido es un motor para el desarrollo de la banda ancha, y la ausencia de una oferta de contenidos y servicios de valor añadido atractiva, en calidad y precio, puede provocar un estancamiento en la adopción de la banda ancha. En este punto siempre surge el problema del establecimiento de un círculo vicioso o virtuoso: por una parte, la demanda de banda ancha se retrasa si no se desarrollan contenidos, servicios y aplicaciones innovadores. Por otra parte, no habrá un verdadero empuje para nuevas aplicaciones, servicios y contenidos hasta que la infraestructura que los soporta esté suficientemente desarrollada. El éxito vendrá de lograr que la oferta y la demanda se acompañen y se logre generar ese círculo virtuoso de desarrollo.

A día de hoy, podemos identificar una situación más cercana al círculo vicioso, en el que la dificultad para encontrar el modelo de negocio de éxito (pagos, publicidad,...), alrededor de los contenidos y servicios, y la dificultad para encontrar un modelo de propiedad intelectual que sea apropiado para el mundo digital estaría sin duda retrasando el desarrollo de contenidos y servicios atractivos, que a su vez retrasaría la demanda de banda ancha. Las cuestiones relacionadas con los contenidos, sólo quedan apuntadas en este informe, ya que un estudio en profundidad merecería sin duda un informe dedicado.

Confianza y seguridad

El "always-on" característico de la banda ancha ha incrementado la vulnerabilidad de las redes y de la información que se transmite sobre ellas. La proliferación de los virus informáticos y del envío de las comunicaciones comerciales no consentidas por el usuario (spam) provoca que el usuario no perciba la banda ancha como un entorno seguro. El usuario debe confiar en la banda ancha como un entorno seguro y privado para la generalización del uso de contenidos y aplicaciones de banda ancha.

Cultura de pago

Existe otro elemento de naturaleza más intangible pero no por ello menos importante y es la falta de costumbre de pagar por el contenido digital. Los contenidos precisan encontrar el modelo de negocio que permita a los diferentes agentes rentabilizar los nuevos servicios y contenidos. Conseguir que exista una cultura de pago en relación con los contenidos digitales en general y los de banda ancha en particular, supone monetizar los contenidos, lo cual es una tarea que entraña dificultad pues supone dar respuesta a la pregunta sobre qué contenidos está dispuesto un usuario a pagar y por cuánto dinero. La difícil convivencia con la piratería, así como el rechazo social al pago por contenidos y servicios en Internet requieren probar nuevos modelos de negocio. Entre los elementos que requerirán un mayor desarrollo debemos mencionar dos: el desarrollo de facilidades de micro-pagos y la adaptación de los mecanismos publicitarios a un entorno nuevo como Internet. La publicidad, que en otros entornos ha tenido éxito para financiar los contenidos, en Internet no parece haber encontrado aún el modelo que se adapte y rentabilice el nuevo entorno. Los micro-pagos son un desarrollo esencial para poder sustituir a los pagos en metálico de pequeñas cantidades en el mundo virtual.

Propiedad intelectual

La protección de los derechos de propiedad intelectual en el entorno digital sigue siendo a día hoy una asignatura pendiente. Las soluciones DRM se perfilan como la herramienta más eficaz que consiga los incentivos para todos los agentes involucrados en la distribución de contenido digital, pues proporcionan un entorno seguro para materializar la remuneración a los titulares de derechos, el cobro y la facturación del contenido online, la prevención contra la copia ilegal, y la protección de los derechos del consumidor y su privacidad. El debate sobre los modelos de propiedad intelectual que se adaptan a Internet no ha hecho sino comenzar. Las continuas dudas sobre la viabilidad de aplicar los principios de propiedad intelectual usados hasta ahora, y basados en copias de elementos físicos (CD,...) a un mundo como Internet no hacen sino reforzarse día a día. Encontrar el equilibrio entre las nuevas posibilidades de Internet, y los mecanismos de retribución a los autores que incentiven el desarrollo de nuevos contenidos es sin duda la gran asignatura pendiente en el mundo digital.

Interoperabilidad

La naturaleza convergente de la banda ancha refuerza la necesidad de las cuestiones de interoperabilidad, que permitirán satisfacer la demanda de un usuario que quiera acceder al mismo servicio y contenido digital en diferentes lugares y a través de diferentes terminales. Asimismo conviene reseñar que la interoperabilidad debe alcanzarse en diferentes niveles: redes, terminales y servicios. Las soluciones interoperables a todos los niveles facilitarán el desarrollo de contenidos y servicios innovadores que pueden distribuirse sobre múltiples plataformas.

5.2.3. El papel de los hábitos sociales

Sin duda, en la demanda, además de los factores mencionados en los apartados anteriores, influyen de forma importantes determinados hábitos sociales, que pueden impulsar o inhibir la percepción de utilidad asociada a la banda ancha. Mencionamos a

continuación algunos de estos hábitos identificados como impulsores en determinados países.

Trabajo a tiempo parcial

Entre las causas que subjetivamente se atribuyen al crecimiento de Internet y la Banda Ancha en Holanda se encuentra la amplia expansión del trabajo a tiempo parcial en este país. Este modelo social, podría haber impulsado el desarrollo del teletrabajo, con mucho más énfasis que en otros países, lo que habría redundado en un mayor uso de Internet y la banda ancha, asociado a éste.

El juego

Corea del Sur es el paradigma de desarrollo de la banda ancha. Entre los factores analizados y valorados para explicar el impresionante despegue de esta tecnología en Corea, se encuentra el hábito de juego ampliamente extendido en el país. Este hábito habría desembocado rápidamente en la utilidad del juego on-line, acelerando la demanda de la banda ancha en este país.

5.3. Evolución del comportamiento de la demanda

Una vez analizada la curva de evolución de la demanda y los factores que condicionan la velocidad de adopción de la banda ancha, conviene considerar que se produce una evolución en el comportamiento de las personas que han adoptado la banda ancha. Es decir, los años de antigüedad en el uso de Internet en general y de la banda ancha en particular, provocan cambios en los hábitos y comportamientos de los usuarios, variando por tanto sus necesidades en cada momento.

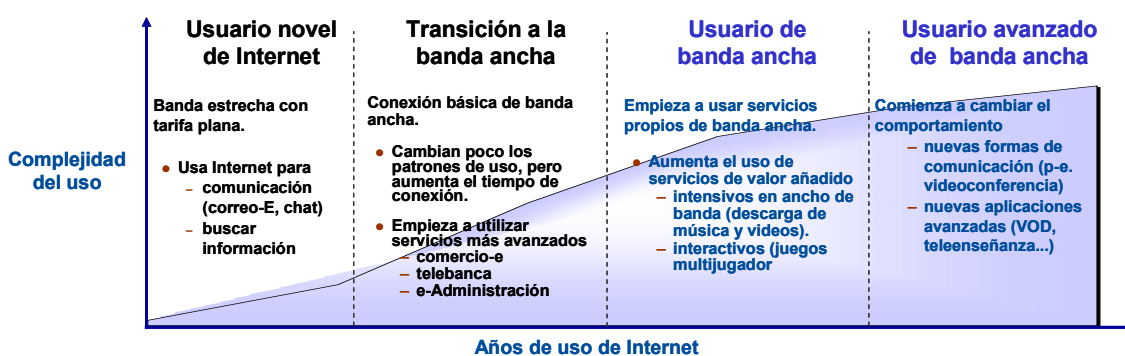


Figura 36. Evolución del comportamiento de un usuario medio de Internet

Fuente: Nielsen//NetRatings, Comscore, 2002. Korea Internet white paper, IAB

Según el modelo de evolución que se presenta en la figura anterior, se podrían distinguir tres fases en la utilización de la banda ancha: desde el usuario básico de banda ancha que tiene un patrón de comportamiento similar al de un usuario de banda estrecha, pasando por el usuario intermedio de banda ancha que comienza a utilizar servicios de valor añadido que requieren mayores capacidades de transmisión y llegando al usuario

7. POLÍTICAS PÚBLICAS

avanzado de banda ancha que emplea nuevas formas de comunicación y aplicaciones avanzadas.

La oferta comercial de banda ancha, independientemente de la tecnología que soporte el servicio, debiera adaptarse a las necesidades de todos los tipos de usuarios, que no son homogéneas y evolucionan rápidamente. Por ejemplo, para un usuario que está en el comienzo de su progresión de uso de la banda ancha, las actividades que realiza no requieren grandes velocidades de conexión, por lo que una oferta de 128 kbps a un precio reducido se adaptaría perfectamente a sus necesidades. Por el contrario, las aplicaciones que utiliza un usuario avanzado de banda ancha requieren grandes velocidades de conexión, además de servicios que exceden el ámbito de la conectividad (por ejemplo del vídeo bajo demanda), por lo que una oferta 'dual o triple play' se adecua mejor a sus hábitos de comportamiento.

En el apartado de análisis de la competencia de mercado, se subrayó la importancia de la existencia de una oferta comercial diferenciada de servicios y productos. En este punto, introducimos una variante más que hay que considerar: las necesidades de los usuarios también evolucionan con los años de utilización de Internet por lo que las vías de innovación o diferenciación de la oferta deben responder a los requerimientos de todos los usuarios en un determinado momento.

La gráfica siguiente muestra el tipo de conexión de banda ancha utilizada en los diferentes países en función de la velocidad de conexión. La frontera entre la velocidad baja y la media alta se ha establecido en los 512Kb en sentido descendente.

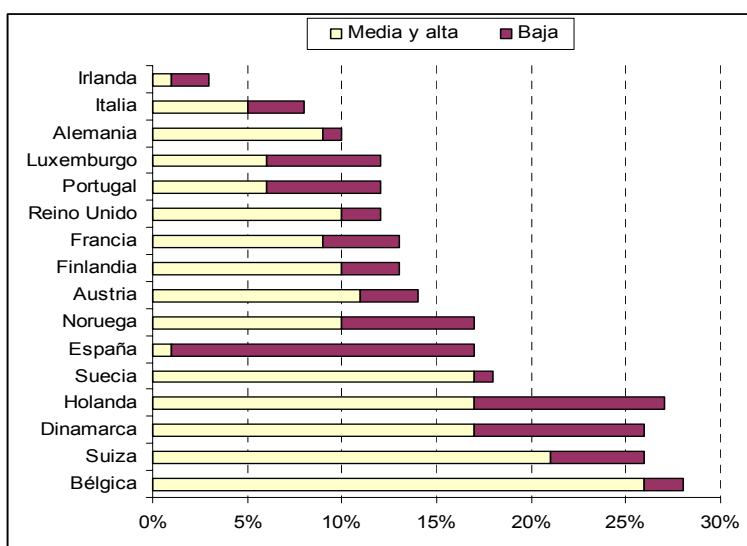


Figura 37. Penetración de hogares con banda ancha según la velocidad de acceso. Dic-2003

Fuente: Júpiter Research 2004

El caso español, en el que destaca el alto porcentaje de conexiones de baja velocidad, dado que el incumbente ha anunciado la intención de pasar a sus clientes a la velocidad de 512Kb, la situación se corregiría, según los plazos previstos, a partir del mes de

octubre, lo cual conducirá hacia una mayor convergencia con los restantes países europeos. Aún así el gráfico refleja el retraso en la adopción de este tipo de medidas de incremento de velocidad en España, frente a la situación en los restantes países europeos, que las habrían adoptado a lo largo del año 2003.

El gráfico anterior ilustra muy bien la necesidad de que el mercado ofrezca productos diferenciados a distintos tipos de clientes. Tan necesarias son las ofertas avanzadas que permitan la incorporación al mercado de aplicaciones y contenidos con más posibilidades, como el mantenimiento de ofertas muy básicas, con un coste de entrada muy reducido, que faciliten la incorporación de nuevos usuarios a la banda ancha. La combinación de los diferentes tipos de ofertas debe permitir alcanzar el objetivo de universalización del servicio y rentabilidad adecuada para los agentes. Una oferta uniforme y única en ningún caso podrá satisfacer a todos los usuarios, ni conseguir que la percepción de los usuarios del precio sobre el servicio contratado sea satisfactoria.

5.4. Conclusiones sobre la demanda en España

Como todos los nuevos mercados, el ciclo de desarrollo de la banda ancha pasará por una fase inicial de introducción, una fase de aceleración de la penetración (adopción masiva) y una fase final de madurez/saturación del mercado. El servicio ha conocido hasta ahora en España su fase de introducción, impulsado con fuerza por el interés de los operadores en promocionar el servicio y la propia dinámica competitiva. Los resultados hasta la fecha pueden valorarse como positivos, a la luz de la comparativa entre los diferentes países europeos del indicador de penetración de banda ancha por población (5,6% en España frente a la media de la Unión Europea-15 de 6,0%) o el aún mas positivo de penetración por hogar. Esta dinámica de mercado ha generado innovación tecnológica y un abaratamiento de los costes de los equipos que deben potenciar una mayor aceleración del crecimiento de este servicio en el próximo año / próximos dos años.

Sin embargo, en el mercado español, se han identificado factores inhibidores relevantes, que deben tratar de superarse para acelerar el crecimiento, o al menos tratar evitar la ralentización del mismo. Debe resaltarse el riesgo de ralentización en el crecimiento si no se abordan medidas dirigidas a superar estos inhibidores:

1. La baja tasa de penetración de PCs en el hogar, que debe abordarse desde la alfabetización, y desde la valoración de la conveniencia de usar incentivos económicos que permitan acelerar la tasa de penetración.
2. La baja percepción de utilidad de servicios y contenidos, que debe abordarse, entre otros medios, desde la alfabetización digital y la potenciación de servicios y contenidos efectivamente útiles y de calidad: e-administración, e-learning... y en general todo aquello que suponga facilitar al ciudadano la realización de tareas ya introducidas en su quehacer o efectivamente sentidas como necesarias, convenientes e incluso contributivas su mayor bienestar. El esfuerzo realizado hasta la fecha por los agentes debe reforzarse buscando y potenciando la innovación en este campo. Tarea en la que sería conveniente una contribución equitativa, transparente y no discriminatoria de los poderes públicos para incentivarla.

3. La poco diferenciada oferta de productos comerciales de banda ancha, que difícilmente pueden acomodar a todos los diferentes tipos de usuarios, en sus diferentes etapas de uso. En particular, en el mercado español, para impulsar la generalización del servicio, se considera que sería precisa una oferta de nivel de entrada, más económica, probablemente con menores prestaciones o con un esquema más flexible de tarifas (coste variable por consumo o descarga y una cuota mensual reducida, coste variable en función de tramos horarios,...), para facilitar la incorporación del usuario novel y facilitar la adopción masiva del servicio. La variedad de la oferta debe ofrecer otros productos más ricos en prestaciones, tanto de velocidad como de complemento con otros servicios, que pueda adecuarse a los usuarios avanzados. La experiencia italiana con productos muy económicos de prestaciones muy reducidas, o con productos en modalidad de coste variable con un coste fijo mensual muy bajo (incluso 0), han supuesto un impulso importante en sus respectivos mercados. Nuevamente, pueden establecer paralelismos entre el mercado de banda ancha, y el comportamiento del mercado del móvil a finales de los años 90, con la introducción de los productos de prepago.

Finalmente conviene reseñar que el acceso a la televisión digital y al video bajo demanda a través de la banda ancha, junto con la implantación generalizada de la televisión digital terrestre, deben ser facilitadores para eliminar parte de los factores inhibidores al crecimiento de la banda ancha (en especial la baja penetración de PC's y el grado de alfabetización digital).

5.5. Mercado de banda ancha en España a 2008

En este apartado se presenta una proyección de las principales variables que caracterizarán el mercado de la banda ancha hasta el año 2008 en España.

Los valores que se muestran son una continuación de las tendencias actuales presentadas a lo largo del informe. El análisis de tendencias realizado parte de los supuestos siguientes:

- Se valora que ninguna de las tecnologías entrantes invertirá el actual dominio de las dos más extendidas: cable y ADSL.
- Se valora que la proyección de las tecnologías PLC y WiMAX en este período será importante.
- Se incluyen conexiones residenciales y empresas conjuntamente.
- En el epígrafe "Resto" se consideran tecnologías de banda ancha alternativas al cable y el ADSL como son: LMDS, PLC, WMAN (WiMAX), FTTH, o Satélite. No se incluye UMTS.

	31 dic-2002	31 dic-2004	31 dic-2006	31 dic-2008
BANDA ANCHA	1,29	3,41	5,94	8,41
Cable	0,33	0,75	1,16	1,58
ADSL	0,96	2,53	4,45	6,07
Resto	-	0,12	0,33	0,75

Tabla 14. Evolución de banda ancha por tipología tecnológica en millones de conexiones.

Fuente: Elaboración propia

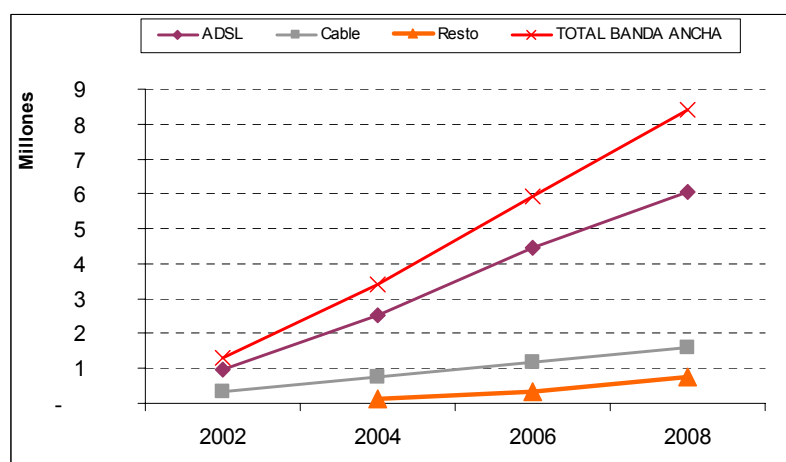


Figura 38. Evolución de las conexiones de banda ancha en España.

Fuente: Elaboración propia

6. POLÍTICAS PÚBLICAS DE FOMENTO

La importancia estratégica de la banda ancha y la consecución de los objetivos que se fijaron en la cumbre de Lisboa han hecho que los poderes públicos de la Unión Europea se comprometan en su desarrollo.

6.1. Motivos y modelos de intervención

Los motivos para establecer un modelo de intervención y las estrategias nacionales de banda ancha, se encuentran en la existencia de fallos de mercado asociados al desarrollo de la banda ancha, que dificultan la evolución y disfrute más eficiente de la misma.

Fallos de mercado

La teoría de los fallos de mercado se ocupa de las situaciones económicas cuando las soluciones fuera del mercado conducen a mejores resultados que las de mercado. En el caso de la banda ancha podemos considerar las externalidades positivas derivadas del desarrollo de la banda ancha como un factor de fallo de mercado que justificaría una intervención pública. En el capítulo 4, ya se abordó la justificación de la regulación ex-ante de la competencia en el acceso por la situación de dominio (monopolio natural) que ejerce el incumbente sobre su red de acceso.

En la teoría de fallos de mercado se definen las **externalidades** como aquellos beneficios o costes que no tienen carácter privado y no están internalizados por la empresa o el agente que realiza la actividad económica. La suma de los beneficios/costes privados son menores que los beneficios/costes sociales totales. En el caso de banda ancha, podemos considerar que la sociedad en general se beneficia en la medida en que más gente esté conectada. Sería el denominado efecto Red, en el que el conjunto tiene más valor que la suma individual, en la medida en que más gente esté conectada. Existe por tanto un excedente entre lo que se paga por esa conectividad y los beneficios sociales obtenidos por ella, que se traducen en una externalidad positiva, y por lo tanto justifican la intervención.

Tipos de intervención

El mercado y los agentes que operan en el mismo juegan el papel principal y fundamental en el desarrollo de la banda ancha. No obstante, los poderes públicos juegan un papel importante en la consecución del efectivo funcionamiento del mercado. Las políticas de fomento de banda ancha comprenden tanto el lado de la oferta como el lado de la demanda, para estimular un círculo virtuoso donde el desarrollo de la demanda de contenidos y servicios depende del desarrollo en infraestructuras y viceversa.

Las principales acciones que se están llevando a cabo desde el sector público en diferentes países para estimular el desarrollo de la banda ancha se pueden clasificar de la siguiente forma, sin pretender juzgar con esta clasificación si esas iniciativas son apropiadas o no. El objetivo es llamar la atención sobre aquellas iniciativas que están más extendidas a nivel internacional:

OFERTA de infraestructura y servicios de conectividad de BA	DEMANDA de uso y consumo de contenidos digitales que requieren BA sobre:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provisión de infraestructuras ▪ Ofertas comerciales atractivas ▪ Normativa y legislación para despliegue de nueva infraestructura 	<u>Oferta no existente</u>	<u>Oferta existente</u>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de demanda potencial ▪ Agregación de demanda 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alfabetización digital y acciones divulgativas ▪ Incentivos económicos a los usuarios ▪ Potenciación de servicios públicos en línea ▪ DNI electrónico ▪ Fomento de contenidos y aplicaciones de calidad ▪ Confianza y seguridad ▪ Nuevas tecnologías y educación ▪ Acciones específicas para PYMEs

Desde el lado de la oferta: Estas iniciativas tienen un impacto directo en el desarrollo de infraestructuras. Las principales actuaciones que se pueden llevar a cabo desde el lado de la oferta son:

- **Provisión de infraestructuras:** El objetivo es incrementar la cobertura de banda ancha en zonas donde la iniciativa privada no considera rentable invertir para desarrollar o actualizar infraestructuras ya que la demanda esperada es insuficiente para asegurar un retorno positivo de la inversión realizada.
- **Ofertas comerciales atractivas:** Promover la competencia en zonas en las que únicamente presta servicio un proveedor mediante una determinada tecnología. Se trata de incentivar el desarrollo de infraestructuras alternativas.
- **Facilitar la normativa y legislación para el despliegue de nueva infraestructura.** En particular, en este apartado se aborda la problemática creada alrededor del despliegue de antenas y su impacto en el mercado de banda ancha.

Desde el lado de la demanda: El sector público puede desempeñar una función importante en el desarrollo de la banda ancha mediante las políticas de estímulo de la demanda. En este punto las acciones se diferencian dependiendo de la existencia o no de una oferta comercial atractiva.

Cuando no existe tal oferta, destacan las siguientes actuaciones:

7. POLÍTICAS PÚBLICAS

- Registro de demanda¹⁵: Esquemas de registro del interés de potenciales usuarios, capacidad de demostrar su interés en la obtención o prestación del servicio, como mecanismo para calibrar el interés de los potenciales usuarios.
- Agregación de demanda: La agregación de demanda del sector público (administraciones públicas, colegios y hospitales) es un mecanismo para incentivar la inversión privada en zonas donde en principio no llegaría por no esperar alcanzar la rentabilidad deseada.

Por otra parte, las acciones de estímulo de demanda, cuando existe una oferta comercial atractiva, hacen hincapié en la mejora de los servicios públicos en línea, la administración electrónica, la educación y la sanidad, afianzar la seguridad y la confianza del usuario en los entornos digitales, acciones de formación, instalación de centros de acceso públicos a Internet, incentivos económicos al usuario para subvencionar parte del coste de la conexión a Internet.

Los estados miembros a la hora de diseñar sus políticas de fomento de banda ancha deben tener en cuenta la normativa comunitaria vigente, que establece una serie de límites y condicionantes a las actuaciones de los países de la Unión Europea. Cuando un país elabora su estrategia nacional, debe considerar la aplicación del nuevo marco regulador de las comunicaciones electrónicas, así como los principales límites que se establecen para la utilización de fondos comunitarios:

- Normativa sobre ayudas estatales: En el artículo 87 del tratado constitutivo de la Comunidad Europea se establece la compatibilidad e incompatibilidad de las ayudas otorgadas por los estados miembros.
- Directrices para la utilización de fondos estructurales en apoyo de las comunicaciones electrónicas. El apoyo FEDER debe limitarse, en principio, a la infraestructura, es decir, instalaciones (fibra oscura, conductos, torres...) y equipamiento abierto a todos los operadores y proveedores de servicio.

A continuación se analizan con más detalle las acciones que desde el sector público responderían como palancas a los inhibidores explicados en apartados anteriores del presente documento.

6.2. Acciones del lado de la demanda

Ante los inhibidores que se han analizado en los capítulos anteriores, las posibles actuaciones desde el sector público deberían centrarse en fomentar la adopción y uso de la banda ancha. Esta dimensión está por tanto íntimamente asociada a la percepción de utilidad y a la disponibilidad de contenidos y aplicaciones.

Los gobiernos pueden jugar un papel fundamental en el estímulo de la demanda de banda ancha a través de incentivos económicos, la puesta a disposición ciudadana de

¹⁵ Esta modalidad está siendo utilizada con éxito en Alemania y Reino Unido

potentes servicios públicos innovadores y el uso dentro de la propia administración, la educación en las nuevas tecnologías desde la escuela, así como en la consecución de un entorno seguro que fomente la confianza de los usuarios.

6.2.1. Alfabetización digital y acciones divulgativas

La generalización del conocimiento de las nuevas tecnologías, su manejo y posibilidades necesita de acciones de formación y de la organización de eventos de promoción y acciones de divulgación. El desconocimiento de los beneficios de la banda ancha sigue suponiendo una traba a su desarrollo. Por ello resulta particularmente crucial que la dotación de infraestructuras vaya acompañada de una presentación y promoción de la utilidad que la banda ancha puede reportar. Igualmente, es necesario dotar de formación tecnológica a la población para proveer los conocimientos y habilidades que hagan posible a quienes lo deseen, la incorporación de las nuevas tecnologías en las actividades cotidianas, laborales, ocio, etc. Este tipo de iniciativas se han realizado en todos los países europeos.

La formación o alfabetización digital, como se denomina genéricamente a la capacitación en nuevas tecnologías, dejando a un lado el proceso que las empresas llevan años realizando entre sus empleados, puede llevarse a cabo fundamentalmente desde dos ámbitos diferenciados. Un primer ámbito sería la escuela o genéricamente los centros educativos, como se explica con detalle en el apartado dedicado a educación. Cuando por edad la escuela llega tarde, los centros de acceso público a Internet (o telecentros) asumen este papel formativo y entonces debe resaltarse la importancia de afrontar dicha enseñanza de manera dinamizada, tratando de lograr una inserción de las acciones formativas en la vida cotidiana.

6.2.2. Incorporación de nuevas tecnologías en la educación

El uso generalizado de las nuevas tecnologías en el proceso aprendizaje-enseñanza es quizá la actuación con un mayor efecto potencial dentro del objetivo de plena implantación de la Sociedad de la Información. Garantizar que todos los niños y jóvenes estén perfectamente familiarizados con el uso de Internet; es un objetivo prioritario para lograr que las nuevas generaciones que se van formando en nuestros centros escolares dispongan de las cualificaciones técnicas que demanda la nueva Sociedad de la Información y el Conocimiento cuando abandonen el sistema educativo para incorporarse al mundo laboral o profesional.

La escuela se perfila como lugar idóneo para que los niños reciban una formación en las nuevas tecnologías y en ocasiones será allí donde tengan el primer contacto con las mismas. Además de educar a las futuras generaciones en el manejo y destrezas que previsiblemente les van a ser exigidas en la vida en sociedad, al mismo tiempo, la escuela asume un papel ejemplarizante, de modo que los niños hacen extensible a sus hogares y entorno el uso de las nuevas tecnologías.

Por otro lado, el recurso a las nuevas tecnologías es imprescindible en la mejora de la calidad de la enseñanza en sus diferentes niveles, la incorporación de las nuevas tecnologías en el proceso educativo permitirá nuevas posibilidades pedagógicas y

recursos por parte del profesor, y por tanto, una mejor comprensión por parte del alumnado con el consiguiente avance en el sistema educativo.

Los padres desean para sus hijos la mejor formación en todos los sentidos. Parte de esta calidad de la formación radica en los recursos utilizados, y en este sentido la tecnología digital abre la puerta a contenidos interesantes y valiosos. Sin embargo, la correcta utilización de estas tecnologías y contenidos implica un cambio fundamental para los profesionales de la educación. El colectivo de educadores ha de asumir un papel protagonista.

6.2.3. Incentivos económicos a los usuarios

La vía del incentivo económico en forma de subvención parcial de la conexión de banda ancha al usuario final es quizá la forma más directa de combatir el inhibidor asociado al coste que supone la misma. Sin embargo, y aún pareciendo un método sencillo y de garantizado éxito, debe valorarse detenidamente la conveniencia de una actuación en este sentido.

En este tipo de iniciativas surge como referente Italia, donde se fija en 2003 en el presupuesto estatal una partida de 27 M€ destinada a ofrecer una subvención de 75 € para el acceso a la banda ancha de empresas y particulares. Esta iniciativa se tradujo en más de 350.000 nuevas contrataciones, por lo que en 2004 han previsto destinar 30 millones adicionales a este cometido.

Un primer aspecto a valorar es claramente la forma en que se materializa la subvención. Existen diversas opciones y detrás de esta elección subyace sin duda parte del éxito. Una opción es la financiación total/parcial puntual en el momento de contratación del alta/conexión/equipamiento del acceso, al estilo del ejemplo de Italia. Otras, la subvención parcial durante un periodo de tiempo determinado, o la obtención de un beneficio fiscal transcurridos unos ejercicios en los que se justifica el gasto por parte del usuario, así en Suecia por ejemplo puede obtenerse una desgravación fiscal en concepto de gasto en acceso de banda ancha que asciende como máximo a 547€ aproximadamente, para lo que el gobierno ha provisto presupuesto de cerca de 175 M€.

Uno de los riesgos de este tipo de iniciativas es el efecto cuando termina la subvención. Debe tenerse en cuenta la ineficiencia que puede derivarse de un programa de incentivos económicos que se tradujera en desconexión de usuarios finalizada la subvención. La ineficiencia se produciría tanto por la no consecución de una adopción real de la banda ancha e incorporación a la vida cotidiana del usuario, como al efecto adverso que denotaría dicha desconexión, esto es, estaríamos ante un conjunto de usuarios que no habrían percibido una utilidad en el servicio de banda ancha, y que por tanto serían más reticentes en el futuro a su adopción y posiblemente contagiaran a su entorno más próximo de su mala experiencia.

Por último, y reflexionando sobre cuál es el origen de la falta de adopción, puede llegarse a cuestionar cuál debe ser el objeto de financiación, la propia conexión o el dispositivo de acceso a la misma, a día de hoy aún el PC. En general, hay bastante acuerdo en que la subvención acelera la incorporación de aquellas personas que ya se han planteado la

posibilidad, pero no surte efecto sobre personas que no han llegado a valorar esa intención.

La subvención es más fácilmente justificable como excepción que como regla. Hay amplio respaldo al modelo de subvención para mitigar desigualdades económicas y sociales, pero hay dudas sobre su efectividad como modelo general. La vía de la subvención en este contexto es un mecanismo controvertido, sujeto a dificultades de control, y dado que se considera que es la utilidad y no el precio la barrera principal para el acceso a la banda ancha, no se considera el foco principal.

Sin embargo, ejemplos como el italiano demuestran que el mecanismo de subvención tiene probablemente un efecto de dinamización, divulgación y marketing, más allá de la estricta barrera de precio, que provoca una aceleración que debe ser convenientemente valorada.

6.2.4. Agregación de la demanda

La agregación de demanda del sector público (administraciones públicas, colegios y hospitales) es un mecanismo para incentivar la inversión privada en zonas donde en principio no llegaría por no esperar alcanzar la rentabilidad deseada. En la dotación tecnológica de las instancias públicas ha surgido un modelo replicado a lo largo y ancho de toda Europa, la agregación de demanda pública. La administración aglutina necesidades y contrata de forma conjunta y más eficiente. El *Broadband Aggregation Project* en Reino Unido, la labor que en Italia realiza la agencia pública de servicios de información CONSIP, son claros exponentes de esta vía de actuación.

El éxito de la agregación depende del nivel de coordinación entre los diferentes agentes involucrados, que variarán dependiendo del nivel de la agregación: nacional, regional, local. Las iniciativas a nivel nacional permiten un mejor aprovechamiento de las economías de escala. Sin embargo, si no se diseñan de forma adecuada, pueden crear o reforzar posiciones de dominancia, por ejemplo limitando el número de proveedores que prestan servicio en todo el territorio nacional.

6.2.5. Potenciar los servicios públicos en línea

Desde la perspectiva de la Administración pública el fomento de la administración electrónica, esto es, la puesta a disposición de los ciudadanos de servicios públicos en línea tiene un doble efecto. En primer lugar, un efecto hacia la propia administración, permitiendo una redefinición, optimización, modernización de su servicio; y hacia sus empleados que, por efecto ejemplarizante, harán extensible a sus hogares el uso de estos servicios. En segundo lugar, hacia la ciudadanía, en la medida que la administración actúa como prescriptor del uso.

En este marco debe resaltarse el papel clave y esencial que debe jugar en España el DNI electrónico como facilitador del acceso a los servicios públicos en línea, y por extensión a la Sociedad de la Información. El DNI electrónico debe permitir una fácil identificación y autenticación de las personas en el mundo virtual que permita eliminar las barreras que actualmente suponen los conocimientos tecnológicos requeridos para el manejo de los certificados y firmas digitales.

6.2.6. Acciones específicas para PYMEs

Como ya se ha mencionado, el mundo empresarial pronto se vio seducido por las nuevas tecnologías y la banda ancha, en la medida que veía como la productividad aumentaba drásticamente con su introducción. Todos los procesos de cambio son complejos, pero una reflexión sobre la situación actual del mundo de la empresa nos hace concluir que las empresas de mayor tamaño estaban mejor preparadas para un cambio de este tipo.

El nivel de informatización y la introducción tecnológica en los procedimientos productivos y de negocio es inversamente proporcional al tamaño de la empresa. Las grandes y medianas empresas han adoptado de manera rápida y efectiva las nuevas tecnologías, las pequeñas empresas y las micropymes tienen un camino importante por recorrer, además, el grado de incorporación a las TIC presenta importantes diferencias sectoriales. En el caso español, en particular, nos encontramos ante un gran colectivo de PYMEs cuya utilización de las nuevas opciones dista mucho de ser la deseada.

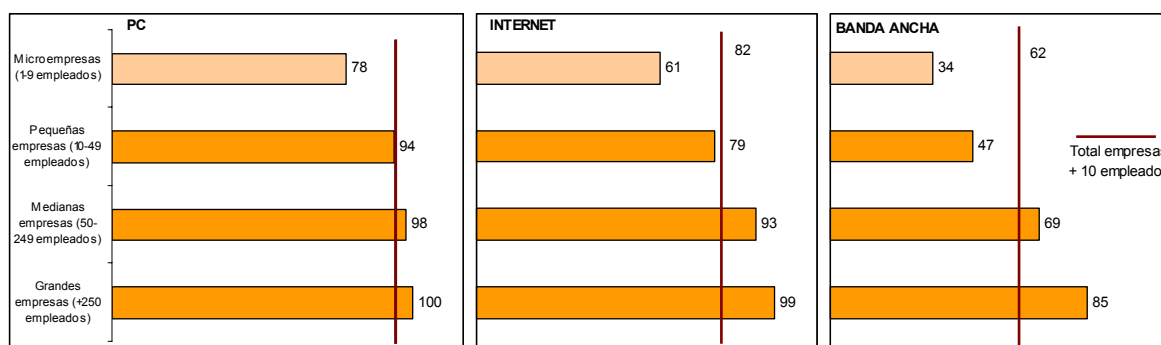


Figura 39. Penetración de nuevas tecnologías en la empresa

Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2002) y Red.es (2004) para datos de microempresa

Durante años las acciones de fomento orientadas a las PYMEs se han sucedido, y aún habiéndose conseguido éxitos parciales en la mayoría de los casos, no se ha producido el efecto de expansión buscado.

Entre las barreras a la incorporación de las nuevas tecnologías, y por ende a la adopción de la banda ancha en el sector empresarial español, se encuentran el desconocimiento del valor de las TIC y sus posibles aplicaciones para el negocio, la falta de formación y asesoramiento en tecnologías y la desconfianza hacia el sector TIC al no poder evaluar ni haber obtenido soluciones válidas ajustadas a sus necesidades. Por tanto, el aumento de percepción de valor es la principal palanca de actuación.

6.3. Acciones del lado de la oferta

La ausencia de oferta comercial atractiva de banda ancha en determinadas zonas geográficas siempre constituye un elemento de preocupación como barrera natural para la adopción de la banda ancha. El verdadero interés al abordar el análisis de la oferta, y la evolución de su cobertura a lo largo del tiempo, es poder determinar si la evolución de la cobertura es la esperada, o si deben adoptarse desde la administración pública medidas que aceleren la extensión de las infraestructuras.

En cualquier análisis, debe estar siempre presente que el éxito en la extensión de cualquier tecnología es más fácil si la oferta va acompasada en su desarrollo a la demanda. Un despliegue de infraestructuras sin que exista una demanda real conducirá a un incremento de los precios en las zonas donde si hay demanda para poder amortizar la infraestructura no utilizada, lo que puede provocar la reducción de la demanda en estas zonas, desencadenando un círculo vicioso que lleve al fracaso de los nuevos servicios. Una demanda insatisfecha generará un sentimiento de marginación contra el que los poderes públicos deben tomar medidas. En el análisis de cualquier elemento de oferta debe primar la valoración de si la extensión de la oferta se está realizando a la velocidad que la Sociedad considera adecuada, de acuerdo con la evolución de la demanda:

- Dado que la cobertura de la oferta evoluciona, es importante fijar criterios temporales para considerar la falta de cobertura en una zona. Los criterios y prioridades políticas pueden acelerar el proceso de cubrir la ausencia de infraestructura.
- Dado que la banda ancha es un concepto evolutivo, el concepto de cobertura de banda ancha también evolucionará con el tiempo. En el presente informe se ha considerado falta de cobertura la falta de acceso a una oferta comercial atractiva, entendida ésta como la más extendida en el territorio nacional (ADSL 256/128 kbps). Si esta oferta pasa a ser en el plazo de un año el ADSL 1 Mbps el mapa de cobertura variará de forma importante. El despliegue de una infraestructura debe tener en cuenta el criterio de demanda, y la capacidad de evolucionar, en la medida en que evolucione la demanda. La figura siguiente muestra la relación entre velocidad y longitud del bucle, en función de las tecnologías de transmisión sobre el par de cobre. La figura muestra valores medios, dependientes de aspectos tales como el tipo de par. Sobre esta figura es interesante reseñar que mientras en zonas urbanas, los pares suelen ser cortos, en zonas rurales la longitud y el diámetro suele ser mayor. El aumento de velocidad sobre pares más largos, requerirá la inversión en infraestructura de red adicional (repetidores, DSLAM remotos, ...)

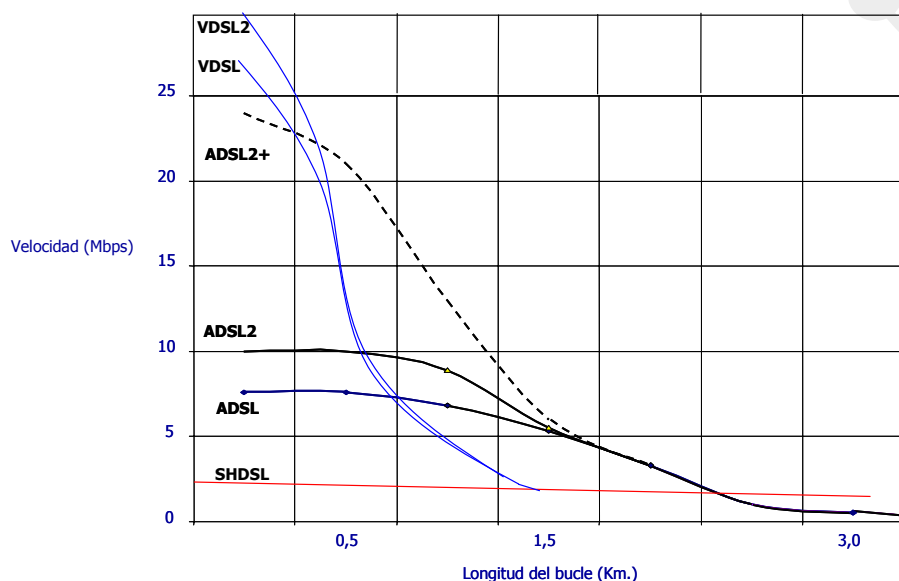


Figura 40. Velocidades máximas aproximadas sobre par de cobre, en función de la longitud del bucle

Fuente: Telefónica I+D

6.3.1. Cobertura por tecnología

La cobertura de banda ancha en el territorio nacional es completa si consideramos la cobertura física, ya que la oferta de servicio de acceso a Internet de banda ancha a través de la tecnología satelital es total. Sin embargo desde un punto de vista de la oferta comercialmente atractiva para el segmento residencial, en España la cobertura no es del cien por cien. Debe señalarse que el objetivo de universalización del servicio no se ha alcanzado en ningún país del mundo pero es un objetivo compartido por los países más desarrollados. A continuación exponemos una tabla con la cobertura en el territorio nacional:

Tecnología	Cobertura
Satélite	100% de la población
ADSL	92% de la población
Cable	>55% de la población

Tabla 15. Comparativa coberturas y tecnologías

Fuente: Telefónica

Cobertura de oferta ADSL

El ADSL supone la oferta más extendida geográficamente. La oferta llega, con algunas excepciones, a todos los municipios con más de 2.500 habitantes. Se estima en un 8% la población fuera de la cobertura de esta tecnología. Esta estimación incluye aquellos hogares que aún estando en zonas teóricamente cubiertas, la longitud del par impide el uso de esta tecnología. La distribución en el territorio y las características de los municipios sin cobertura no son homogéneas, y su impacto a nivel autonómico o

7. POLÍTICAS PÚBLICAS

provincial es muy desigual. En general se trata de municipios de pequeño tamaño, pero con una tipología demográfica muy diferenciada.

Cobertura de oferta Cable

La evolución del cable está como es lógico íntimamente ligada al despliegue del mismo. Esta estadística se resume en el gráfico siguiente:

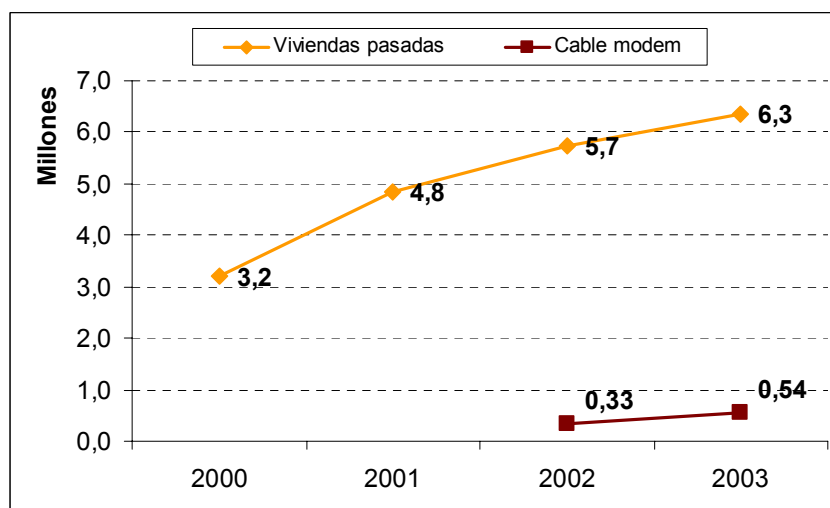


Figura 41. Evolución del cable en España, 2000-2003

Fuente: MITC

Más de medio millón de clientes de banda ancha sobre cable en 2003 sobre los más de seis millones de hogares pasados, suponen una penetración de clientes de banda ancha sobre los hogares pasados del 8,5%, un incremento de más de dos puntos porcentuales respecto a la penetración del 5,7% de 2002.

6.3.2. Provisión de infraestructuras

Europa no pierde de vista la importancia de las infraestructuras, en este sentido debe valorarse la consideración de diferentes opciones tecnológicas que se materializan en redes complementarias. Tras la banda ancha subyacen fundamentalmente dos grandes apuestas, la tercera generación móvil y la televisión digital terrestre, pero son muchas realmente las tecnologías a considerar, cable coaxial, fibra óptica, satélite, acceso fijo inalámbrico, WLAN y WMAN, PLC o FSO¹⁶.

El discurso europeo durante años ha incidido en fomentar la aparición de competencia en la forma de operadores alternativos. Actualmente sólo se plantea una acción de los poderes públicos ante la inexistencia de infraestructura. Las Directrices¹⁷ sobre el uso de

¹⁶ Wireless Local Area Networks, Wireless Metropolitan Area Networks, Power Line Communications o tecnología de banda ancha por la red eléctrica y Free Space Optics o también conocido como optical wireless, respectivamente.

¹⁷ SEC (2003) 895, (DG REGIO).

Fondos Estructurales en apoyo de las comunicaciones electrónicas, pueden ser interpretadas en el desarrollo de la banda ancha en particular. Según citan textualmente: "el apoyo FEDER debe limitarse, en principio, a la infraestructura, i.e. instalaciones (fibra oscura, conductos y torres o postes) y equipamiento abierto a todos los operadores y proveedores de servicio".

Estos principios son los que también se considera que debe regir la intervención de cualquier administración europea en el despliegue de infraestructuras. Estas directrices, que tratan de arrojar luz sobre la manera en que la Comisión Europea interpretará el uso de fondos públicos para proyectos de infraestructuras en contemplación de la normativa relativa a las ayudas estatales, establecen que la financiación pública de infraestructuras abiertas a todos los operadores y proveedores de servicios no constituye ayuda estatal y que la infraestructura subvencionada puede tanto ser de propiedad pública, o de titularidad público-privada a través de una colaboración. El único prerequisite es que se trate de una infraestructura abierta. El modelo de apoyo para el despliegue puede ir desde la inversión completa por parte de la administración, y la puesta a disposición de los operadores en régimen de concurso o concesión, hasta el apoyo económico a los operadores (subvención o crédito) para el despliegue de las infraestructuras.

Recientemente Francia ha modificado su legislación autorizando el establecimiento y explotación de infraestructuras y redes de telecomunicación a aquellas corporaciones locales en cuyo territorio se constata que no existe una iniciativa privada adecuada para satisfacer las necesidades de los usuarios finales. Para constatar dicha insuficiencia en la iniciativa privada será suficiente que una convocatoria de oferta haya sido declarada infructuosa, esto es, un concurso público que queda desierto. En esta misma línea, en España han surgido diferentes iniciativas, desde la administración local, para crear infraestructura de comunicaciones (redes públicas) en zonas sin cobertura. Siempre que una administración está dispuesta a invertir para extender una infraestructura de comunicaciones debe valorarse positivamente, pero en este tipo de actuaciones debe tenerse muy presente los principios de intervención pública fijados desde la Unión Europea.

Europa permite la implicación de la administración pública en el despliegue de infraestructura, muy especialmente infraestructura pasiva, pero desaconseja la intervención pública en la explotación de los servicios sobre la misma. Se considera que será preferible y más eficiente poner la infraestructura a disposición de otros agentes que realicen la explotación de los servicios y se encarguen de la evolución de los mismos, con la demanda de los clientes.

Sin duda la intervención pública en el despliegue de infraestructura es uno de los aspectos más controvertidos. El nivel de riesgo de distorsión del mercado con este tipo de iniciativas es muy superior a las mencionadas para la demanda, por lo que su aplicación debe manejarse con rigor y precaución. Es importante considerar que un mercado como la banda ancha no ha hecho sino iniciarse. En absoluto se trata de un mercado maduro ni a nivel tecnológico, ni a nivel de servicios. El nivel de demanda sobre población cubierta es aún bajo. La irrupción de tecnologías como WiMAX, UMTS, o PLC, o la aparición de servicios populares que requieran un gran ancho de banda, pueden acelerar la obsolescencia de soluciones que se usen ahora en zonas no cubiertas por las

7. POLÍTICAS PÚBLICAS

tecnologías más extendidas. En este contexto, es importante dirigir las inversiones hacia soluciones que en coste y capacidad puedan acomodarse a la previsible baja demanda en estas zonas, y que ante las nuevas posibilidades tecnológicas, que sin duda aparecerán a corto-medio plazo permitan replantear la solución.

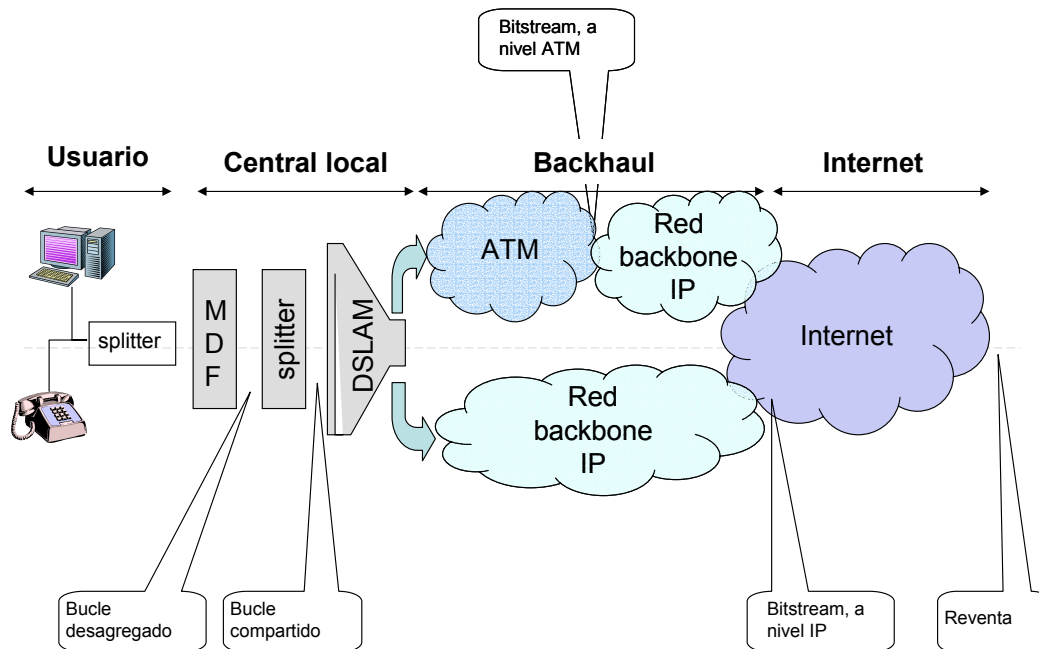
6.3.3. Facilitar el despliegue de nueva infraestructura

Si preguntásemos a los operadores cuál sería la actuación por parte de la administración pública, podría sorprender que surgiese como primera respuesta la necesidad de facilitar el despliegue de la nueva infraestructura. Cualquier infraestructura civil, en su fase de despliegue o explotación puede suponer cierto nivel de inconveniencia. Esta realidad no puede esconder la necesidad, por el beneficio que reporta a la sociedad, de desplegar estas infraestructuras. Esta afirmación, aplicable a infraestructuras como carreteras o cables eléctricos puede igualmente aplicarse a la infraestructura de telecomunicación.

Las dificultades que actualmente se plantean para el despliegue de antenas puede suponer un serio inconveniente para el desarrollo de infraestructuras inalámbricas, incluida la tecnología móvil 3G o las WMAN que sin duda podrían abrir nuevas posibilidades al mercado de banda ancha. La necesidad de coordinar y unificar la reglamentación estatal, autonómica y local sobre este aspecto debería ser sin duda uno de las acciones que desde la administración pública se impulsasen con mayor convicción.

ANEXO I. CONCEPTOS BÁSICOS

Modalidades de acceso al bucle de abonado previstas en la regulación europea:



- **Bucle desagregado:** El incumbente cede el uso del par de cobre al operador entrante en todo el rango de frecuencias del par. El usuario se desvincula totalmente del operador incumbente.
- **Bucle compartido:** El incumbente cede al operador entrante el uso de las frecuencias del par por encima de las de telefonía para ofrecer servicios de datos. No se produce una desvinculación total del usuario con el operador incumbente porque al menos seguirá pagando la cuota de abono asociada a la línea telefónica.
- **Bitstream:** El incumbente ofrece una oferta mayorista de ADSL a través de puntos de interconexión a su red disponible para el nuevo operador entrante. El punto de interconexión puede ser bien directamente después del DSLAM, en un punto de la red ATM o en un punto de la red IP. En España Telefónica comercializa esta modalidad como GigADSL.
- **Reventa:** En este caso, el producto que el incumbente proporciona al nuevo entrante es técnicamente el mismo que el que vende a sus clientes finales. En este esquema, el nuevo entrante no necesita invertir en infraestructuras, sólo tiene que comercializar, distribuir y facturar un producto.

ANEXO II. BIBLIOGRAFIA

ART (2004). "Éléments de comparaisons europeenes sur le haut debit". Autorité de régulation des télécommunications, marzo 2004.

OCDE (2004) "Benchmarking broadband prices in the OECD", Directorate for Scienci, Technology and Industry. Comitee for Information, computer and communications policy. París, 18 de junio de 2004.

Comisión Europea (2004). "Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies – Annexes", Commission Staff Working Paper, Bruselas.

Comisión Europea (2003) "Telecommunications Regulatory Package- 9th Implementation Report- Annex I". SEC 1342, noviembre 2003.

Comisión Europea (2003b) "A European Initiative for Growth. Investing in Networks and Knowledge for Growth and Jobs", COM (690) final/2. Bruselas, noviembre 2003.

Comisión Europea (2002) "Telecommunications Regulatory Package- VIII Implementation Report- Annex I- Corrigendum March 2003".

European Regulators Group (2004). "Bitstream Access. ERG Common Position–Adopted on 2nd April 2004", ERG (03) 33rev1.

Goldman Sachs (2004) "Voice over Broadband" Europe Telecom Services, abril 2004.

INE (2002) "Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas", noviembre de 2002.

Júpiter Research (2004) "European Broadband Forecast, 2003 to 2009" European Platforms & Accesss. Jupitermedia Corporation.

ODDO Securities (2004) "Will unbundling voice-over-IP and service bundles upset the apple cart in the French fixed-line segment?" junio 2004.

Red.es (2004). "La microempresa española en la Sociedad de la Información 2004"

Otros documentos consultados

Arthur D.Little (2003). "Global Broadband Report. High expectations, low profitability" octubre 2003.

Comisión Europea (2004). "Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies", COM(2004) 369 final. Bruselas, mayo 2004.

Commerzbank Securities (2004). "European Incumbents. Enough is enough" Pan European Research, Sector Review.

DRKW Research (2004) "France Telecom. Paint it black?" june 2004.

Kepler Equities (2004). "Broadband: A differentiating factor" European DSL Overview, mayo 2004.

Ovum (2003), "Cable: the broadband challenge" November 2003.



ÚLTIMAS PUBLICACIONES:

Evolución del negocio de la voz (Jun 2004)

Productividad, crecimiento económico y TIC (Mar 2004)

Wi-Fi: Análisis, diagnóstico y políticas públicas (Feb 2004)

Documentos disponibles para su descarga en la dirección:

www.observatorio.es/gaptel