

**MODELOS REGULATORIOS EN LAS TELECOMUNICACIONES  
FIJAS DE BANDA ANCHA: COMPETENCIA EN  
REDES FRENTE A COMPETENCIA EN SERVICIOS.  
LA EVIDENCIA EMPÍRICA EN LA OCDE Y ESPAÑA**

**JUAN RUBIO MARTÍN  
CÉSAR SÁNCHEZ PÉREZ**

**FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS**  
DOCUMENTO DE TRABAJO  
Nº 664/2011

De conformidad con la base quinta de la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación, este trabajo ha sido sometido a evaluación externa anónima de especialistas cualificados a fin de contrastar su nivel técnico.

ISSN: 1988-8767

La serie **DOCUMENTOS DE TRABAJO** incluye avances y resultados de investigaciones dentro de los programas de la Fundación de las Cajas de Ahorros.  
Las opiniones son responsabilidad de los autores.

**MODELOS REGULATORIOS EN LAS TELECOMUNICACIONES FIJAS DE BANDA ANCHA: COMPETENCIA EN REDES FRENTE A COMPETENCIA EN SERVICIOS. LA EVIDENCIA EMPÍRICA EN LA OCDE Y ESPAÑA.**

**Juan Rubio Martín \***  
**César Sánchez Pérez\*\***

**RESUMEN**

Este artículo analiza el papel de la regulación en la liberalización de las telecomunicaciones fijas de banda ancha, con especial énfasis en los modelos aplicados en los países de la OCDE. Tras el análisis teórico y empírico de los casos más representativos a nivel internacional, la investigación propone una nueva orientación de la regulación. Las alternativas examinadas empíricamente son las siguientes: A) Adopción de un modelo de competencia dentro de una misma infraestructura, que requiere de una continua regulación ex ante (modelo de competencia en servicios o competencia intra-plataforma); B) Adopción de un modelo basado en competencia en infraestructuras (modelo de plena competencia en redes y servicios o competencia intra-plataformas).

Las conclusiones y la evidencia empírica muestran la conveniencia de un modelo de competencia en infraestructuras (opción segunda), utilizando el análisis econométrico y el análisis cluster.

**Palabras clave:** Competencia, Regulación, Telecomunicaciones, Banda Ancha, Fibra Óptica.

**Clasificación JEL:** K21, K23, L63, L96, O33, O57.

\* Profesor Departamento de Economía Aplicada IV. Universidad Complutense, Madrid.

E-mail: [juan.rubio@pdi.ucm.es](mailto:juan.rubio@pdi.ucm.es), [juan.rubio@telefonica.net](mailto:juan.rubio@telefonica.net)

\*\* Profesor de Economía. UNAM, México. E-mail: [cesarsanp@yahoo.com](mailto:cesarsanp@yahoo.com)

## 1. INTRODUCCIÓN

El sector de las telecomunicaciones tuvo, al menos formalmente, un antes y un después del 1 de Enero de 1998. A partir de esa fecha, en la mayoría de los países de la Unión Europea<sup>1</sup> se introdujo la plena competencia en redes y servicios, lo que trajo como consecuencia la aparición de nuevos operadores que ofrecieron sus servicios bien sobre la red existente o bien sobre otras redes de nueva creación.

El acceso a las redes y servicios proporcionados por las infraestructuras y redes existentes (propiedad de los ex monopolios) fue fuertemente regulado con el fin de garantizar una competencia efectiva desde el principio de la liberalización formal. Por ello la necesidad de un órgano regulatorio que gestionara el tránsito del “monopolio natural” anterior a la competencia, con la misión no sólo de proteger los intereses de los consumidores, sino también de facilitar la entrada frente a la predecible resistencia de los antiguos monopolios. Éstos gozaban de una ventaja competitiva importante, tanto por los costes *hundidos* realizados anteriormente<sup>2</sup>, como por el conocimiento que ya tenían de los clientes. Una vez que hubiera cierta competencia y redes alternativas a la del ex monopolio, la regulación debería ir desapareciendo y tomar protagonismo las leyes de defensa de la competencia.

Una especial atención han merecido las redes más recientes, llamadas “de nueva generación”, que son las que permiten ofrecer los servicios de banda ancha más avanzados.

Siguiendo a Bouckaert (2010)<sup>3</sup>, puede hablarse en el mercado de servicios de banda ancha de dos grandes tipos de competencia: uno basado en la competencia entre infraestructuras independientes (inter-plataformas) y otro basado en la competencia a partir de la infraestructura del ex monopolio (ver gráfico 1). Obviamente, cada una de ellas proporciona distintos resultados en términos de desarrollo del mercado de la banda ancha, que es el objeto de estudio del artículo.

---

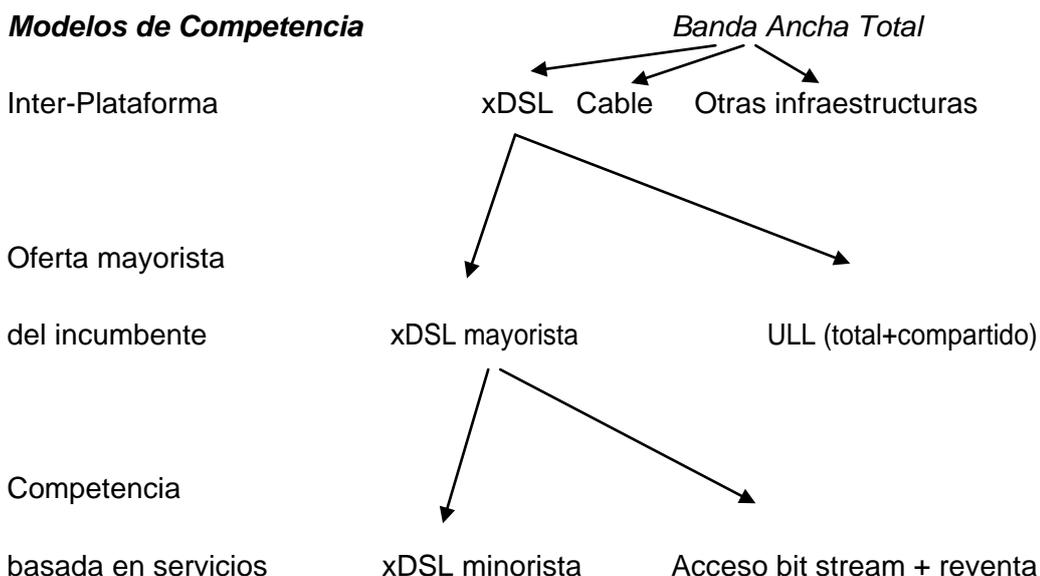
<sup>1</sup> España, Grecia y Portugal tuvieron la posibilidad de prórrogas. España renunció a la prórroga en Noviembre de 1998 y procedió a la liberalización en esa fecha.

<sup>2</sup> A diferencia de los costes fijos, se consideraban irrecuperables, por lo que constituían una importante barrera de entrada al mercado.

<sup>3</sup> Ver también, entre otros, Höffler (2007), Katz (2008) y Rubio (2010).

## GRÁFICO 1- Modelos de competencia en banda ancha

### Modelos de Competencia



Nota: ULL: *Unbundling Local Loop* (bucle desagregado). Los gráficos de 1 al 5 son de elaboración propia.

Hay que hacer notar que el término “infraestructura” comprende, en sentido amplio, las zanjas, emplazamientos, postes, entre otros, los cuales son susceptibles de ser compartidos, algo previsto desde el principio de la liberalización y contemplado en la normativa vigente<sup>4</sup>. En definitiva, cuando en el artículo hablamos de competencia entre infraestructuras hablamos de competencia en redes, que coexiste, en muchas ocasiones, con el uso compartido de infraestructuras en sentido amplio. Frente a este modelo, está aquél cuyos operadores ofrecen sus servicios sobre todo a partir de la red del operador histórico, a precios regulados.

El trabajo se estructurará en cuatro secciones. En la segunda sección se esbozarán las características del mercado de banda ancha y los modelos regulatorios existentes para las redes de nueva generación, mencionando al final la situación de España y sus Comunidades Autónomas. En la tercera sección se realizará un análisis de la evolución de la banda ancha y de algunas de sus variables determinantes en la OCDE para el periodo de 2005 a 2010, realizándose un análisis de correlación y cluster (para determinar estructuras de competencia). En la cuarta sección se realizará un análisis de regresión, considerando no sólo las variables de la anterior sección sino varis más, algunas a modo de control, para determinar sus efectos en el incremento de

<sup>4</sup> Ver, entre otros, Woroch, G. (1998): “Facilities Competition and Local Network Investment: Theory, Evidence and Policy”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 7 (4), pp. 601-614, donde consideraba que la competencia en servicios debería ser meramente temporal para llegar a la competencia en infraestructuras la cual permitiría un abanico mayor a la innovación.

la penetración de banda ancha, considerando el conjunto del período. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de cara al futuro.

## 2. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE BANDA ANCHA ANTE LAS REDES DE NUEVA GENERACIÓN

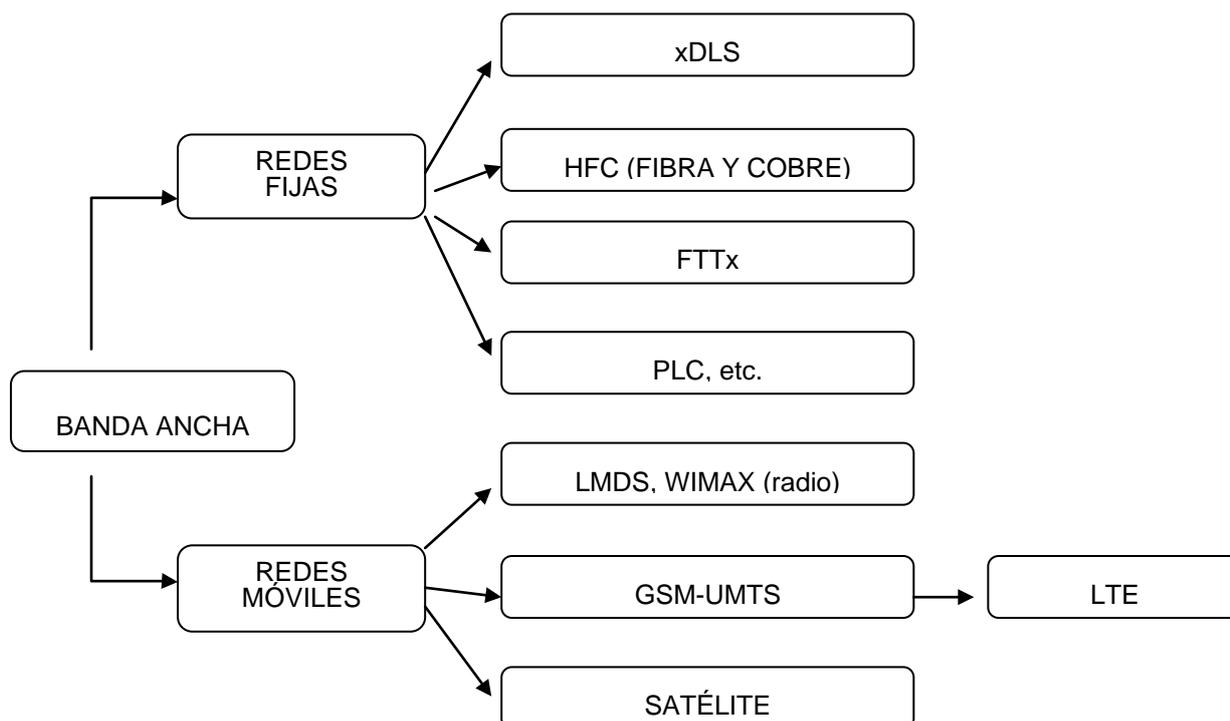
### 2.1. El mercado de la banda ancha

Las Redes de Nueva Generación (RNG) son un tema de mucha actualidad, ya que los operadores consideran necesario realizar una profunda transformación de sus redes para soportar el creciente tráfico y alcanzar el pleno desarrollo de la Sociedad de la Información, ofreciendo una banda ancha suficiente. Por ello se ha iniciado un intenso debate en Europa sobre el modo de afrontar este proceso de la forma más beneficiosa para todos los agentes: operadores, clientes y la sociedad en general. En zonas más avanzadas, donde existe desde hace años una fuerte competencia en redes, tal debate no ha sido necesario (caso de Estados Unidos, Corea, etc.).

Una característica importante de la banda ancha es que presenta una notable diversidad en las plataformas desde las que se puede ofrecer, algo que frecuentemente tiende a ignorarse en la literatura económica (no así en la técnica).

En el siguiente gráfico se puede apreciar la variedad de plataformas tecnológicas desde las que se proporcionan servicios de banda ancha:

**GRÁFICO 2- Plataformas y redes de banda ancha**



Así, tenemos desde las redes cableadas basadas en tecnologías que combinan los pares de cobre (xDSL<sup>5</sup>), los cables coaxiales y de fibra óptica (HFC<sup>6</sup>) o la fibra óptica (FTTx<sup>7</sup>)- hasta las redes inalámbricas, pudiendo ser éstas “puramente” móviles<sup>8</sup> (GSM, UMTS, LTE) o de acceso fijo inalámbrico (WIMAX), pasando por las comunicaciones vía satélite y otras más minoritarias. Cada una de estas redes evoluciona, además, constantemente, perfeccionándose las tecnologías que posibilitan la ampliación del ancho de banda (sucesivas técnicas xDSL en las redes de cobre, por ejemplo) o logrando que, desde infraestructuras que antes no eran de telecomunicaciones, puedan ofrecerse servicios de banda ancha (PLC, *Power Line Communications* o comunicaciones por el cable de las redes eléctricas, por ejemplo).

Centrándonos en la banda ancha ofrecida a través de las redes fijas, objeto de estudio del artículo, al menos en Europa predomina la modalidad conocida como ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*, línea de abonado digital asimétrica), con velocidades medias reales del orden de 3 o 6 Mbps en sentido descendente y de 300 o 600 kbps en sentido ascendente (envío de datos hacia Internet), aunque el futuro próximo de esta tecnología pasa por el VDSL (*Very high bit-rate Digital Subscriber Line* o DSL de muy alta tasa de transferencia), con velocidades teóricas más elevadas y, además, que permiten la provisión de servicios simétricos, es decir, con velocidades iguales en los dos sentidos, ascendente y descendente.

Otra tecnología que permite el acceso a Internet de alta velocidad es el citado HFC, por medio de cable-módems ofrecidos por los operadores de cable, que son la principal alternativa de red a la de los ex monopolios. Las velocidades que están proporcionando son crecientes, siendo muy prometedor el futuro de estas redes por la

---

<sup>5</sup> Las tecnologías xDSL, *Digital Subscriber Line*, permiten ofrecer, sobre la infraestructura de cable de pares de cobre de la red telefónica clásica, servicios de banda ancha.

<sup>6</sup> *Hybrid Fiber-Coaxial* o redes híbridas de fibra óptica y cable coaxial.

<sup>7</sup> Las redes de fibra óptica (FTTX o *Fiber To The x: curb, home, etc.*) son las más avanzadas y las que proporcionan mayor ancho de banda.

<sup>8</sup> Las redes móviles europeas sí que se han desarrollado con un modelo europeo de competencia plena de redes y servicios (y por ello no se analizan en el artículo), con el resultado de una alta penetración y un alto grado de innovación, siendo Europa líder mundial en este mercado; tres de cada cuatro europeos tienen una suscripción con uno de los grandes grupos europeos de telefonía móvil (Gil, 2009), que además no cuentan con la presencia que aún tiene el Estado en los operadores de redes fijas ni su rentabilidad está condicionada a las actuaciones públicas. De ahí la fuerte dicotomía que existe en la regulación fijo-móvil, cuando hay una fuerte tendencia a ser sustitutivos ambos segmentos de mercado, gracias al espectacular avance de la banda ancha móvil en competencia.

cercanía al usuario de la fibra óptica que la tecnología lleva asociada, así como la mejora de los estándares (DOCSIS 3.0<sup>9</sup>).

Sin embargo, a medio y largo plazo, el futuro parece estar en las tecnologías basadas en el despliegue de fibra óptica hasta los usuarios finales. En este campo destacan las inversiones en EEUU por parte de los grandes operadores, y en algunos países de Europa, así como los despliegues en países como Japón o Corea, “grupo” que tiene este rasgo diferenciador respecto al resto de zonas geográficas (ver el análisis cluster y el último grupo obtenido en el gráfico 12). Esta transformación hacia las llamadas *Redes de Acceso de Nueva Generación* (NGAs por sus siglas en inglés) requiere de altas inversiones, pero en estos países más avanzados se está haciendo de modo natural, en la medida en que se incrementa la demanda de tráfico.

Por ello, las posibilidades y equilibrios de mercado futuro pueden ser variadas según las estructuras de mercado existentes, el número de agentes, o también la decisión de los reguladores de fomentar, incluso no impedir, un determinado modelo de competencia (basada en redes diferenciadas o en servicios sobre una misma red, véase gráfico 1 anterior). Esta cuestión, que ha sido debatida desde la liberalización citada de 1998 en Europa, sale especialmente a la palestra con dichas Redes de Acceso de Nueva Generación, que requieren, además de altas inversiones iniciales, de una gran proporción de costes hundidos<sup>10</sup>. De hecho, puede llegarse a un resultado poco competitivo, donde el antiguo monopolio siga con sus cuotas de mercado actuales o incluso las amplíe. Esto sucedería si, como ocurrió a finales de los años noventa en algunos países, se consolidara una red dominante mejorada con la fibra óptica sin al mismo tiempo existir facilidades reales de uso compartido de la obra civil, canalizaciones, etc. Se podría consolidar una competencia basada en servicios, con escasa diferenciación, y un fortalecimiento del poder de mercado de los antiguos monopolios, quedando sólo una demanda residual para los entrantes, que a medio y/o largo plazo estarían condenados a desaparecer<sup>11</sup>. Ello significaría que no habría una

---

<sup>9</sup> *Data Over Cable Service Interface Specification* (Especificación de Interfaz para Servicios de Datos sobre Cable) permite que la velocidad de los operadores de cable pueda rivalizar con la fibra, teniendo en cuenta los últimos avances.

<sup>10</sup> Las Redes de Nueva Generación suponen la utilización de fibra óptica en vez de los cables de cobre tradicionales, pero no sólo significan un aumento del ancho de banda, sino también el desarrollo de muchas características de la red que incluyen velocidad, consistencia y fiabilidad del servicio a ojos del consumidor (Parliamentary Office of Science and Technology, April 2008, 305, UK).

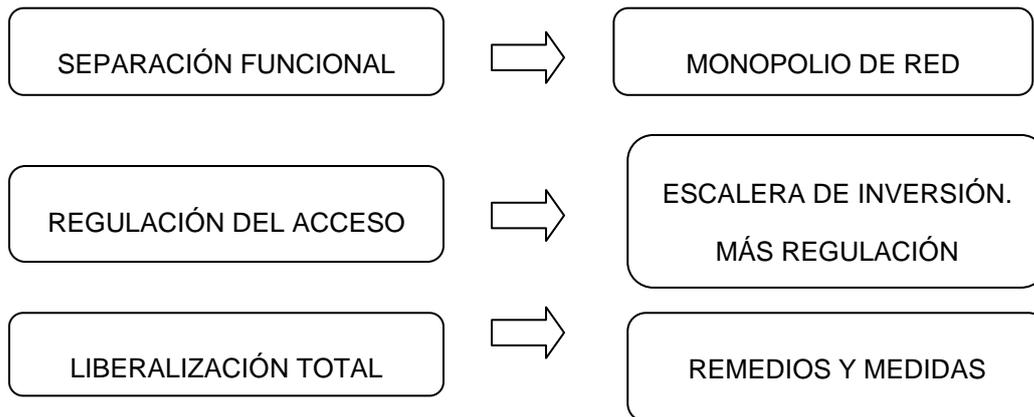
<sup>11</sup> Así, en España, tras catorce años de liberalización formal del mercado, la única alternativa importante frente al operador dominante con infraestructura propia (Telefónica) es el

competencia sostenible por sí misma, siendo el regulador, y no el mercado, el elemento clave que afecte a los resultados del mismo, lo que causaría una distorsión mayor que el problema que se pretende corregir si esta regulación fuera equivocada.

## 2.2. Modelos regulatorios para las NGAs

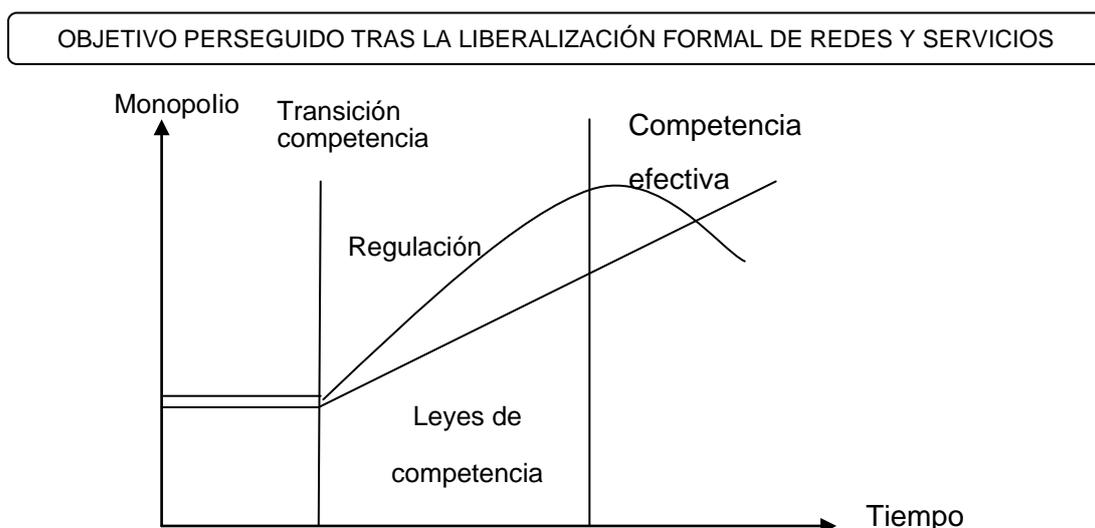
De cara a estas Redes de Nueva Generación, puede hablarse, actualmente, de los siguientes modelos regulatorios:

**GRÁFICO 3- Modelos regulatorios para la promoción de las NGAs**



No perdemos de vista que los objetivos iniciales para liberalizar el sector (en una zona tan importante como la Unión Europea) eran la reducción paulatina de la regulación ex ante y la sustitución por las leyes generales de defensa de la competencia (ver gráfico 4).

**GRÁFICO 4- Objetivos iniciales de la regulación europea**



operador de cable ONO, el cual perdió participación en los últimos años y además sufre de problemas financieros importantes.

Hoy, en la práctica, se están llevando a cabo algunos de dichos modelos, que, como puede fácilmente intuirse, podrían llevar a más regulación, en unos casos, y a una mayor dependencia, en otros, de los agentes respecto al órgano regulador y a la infraestructura dominante. La separación funcional lleva debatiéndose en la Unión Europea desde 2007. A diferencia de la separación estructural, no exige que se forme una nueva empresa y, por tanto, no afecta a los derechos de propiedad de los accionistas. Permite, por tanto, que la empresa continúe intacta. En cambio, la separación estructural no es reversible.

Es claro que la regulación tradicional, bajo supuestos próximos al monopolio, no puede volver a aplicarse al dinamismo y necesidades actuales de inversión del sector, en un marco donde la tecnología ha propiciado multitud de plataformas de banda ancha (ver gráfico 2 anterior), y donde no hay obstáculos económicos serios para que el mercado tenga más de una red física en competencia, sobre todo si se tiene en cuenta la posibilidad de uso compartido de infraestructuras que desde hace años contempla la normativa. Por ejemplo, ISDEFE (2009), en un estudio para el regulador español, la CMT, concluyó que con el uso compartido de los conductos puede haber compitiendo hasta seis operadores en las zonas más pobladas (Madrid, Barcelona): el exmonopolio, un operador de cable y hasta cuatro de fibra.

La teoría de “escalera de inversión”, conocida y aplicada en Europa después de la liberalización formal, no ha conseguido incentivar en la medida necesaria la inversión en nuevas redes de acceso al basarse en precios mayoristas regulados y decrecientes, que inducen a los entrantes a perpetuarse en un peldaño de la escalera. Además, con topologías de red distintas en la banda ancha de nueva generación, puede llevar a los entrantes a incurrir en costes irre recuperables, e incluso retroceder peldaños en la escalera.

En el caso de Europa, al menos en muchos países, la regulación ha incidido en el control ex ante de los precios del acceso, la regulación fragmentada y el establecimiento de restricciones al operador histórico, en lugar de favorecer/crear un modelo de competencia entre infraestructuras fomentando un clima de inversión, que era lo previsto inicialmente<sup>12</sup> (opción tercera del gráfico 3).

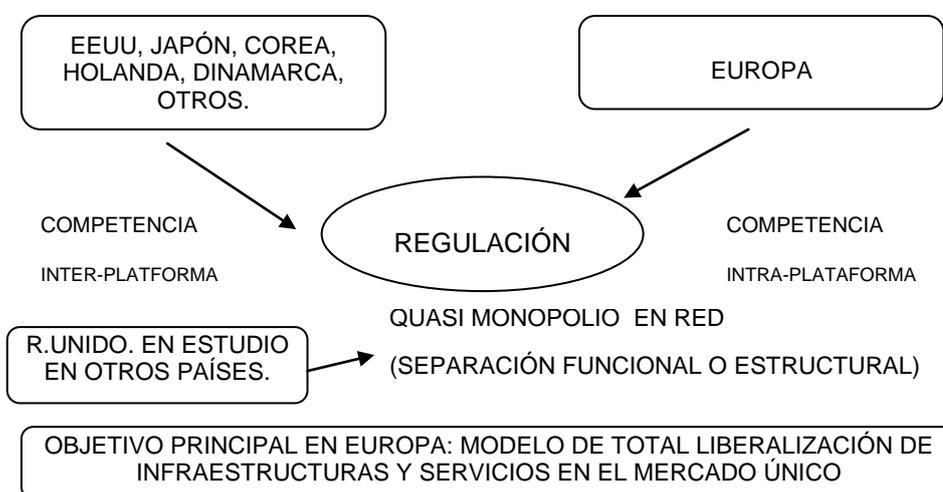
---

<sup>12</sup> Se ha llevado a cabo con éxito en los países más avanzados en banda ancha.

Las evidencias empíricas y el análisis estadístico y econométrico que se realiza en el presente artículo muestran que el modelo de competencia entre operadores con infraestructuras propias y tecnologías de acceso distintas da los mejores resultados en difusión y asequibilidad de la banda ancha; incluso puede ser más relevante este factor que las puras reducciones de precios (ver cuadro 5). La separación funcional o estructural de la red del operador dominante sería una medida intrusiva que supondría la renuncia a la plena liberalización, la privación de eficiencias estáticas y dinámicas, y exigiría de una continua regulación del acceso a la red. Llevaría, en definitiva, a un nuevo monopolio de red y se impedirían economías de alcance significativas (Sidak, 2006).

Si analizamos las distintas zonas geográficas, los modelos regulatorios que se están siguiendo en la actualidad son los que se muestran a continuación:

**GRÁFICO 5- Modelos regulatorios según zonas geográficas**



Pues bien, la penetración media de banda ancha en Europa en 2010 es del orden del 23 %, frente a más del 35 % en los países con competencia en redes y de sólo el 30 % en Reino Unido<sup>13</sup>. En concreto en Europa, Holanda y Dinamarca, países con fuerte competencia entre infraestructuras, se sitúan a la cabeza en el mundo en lo que a penetración de banda ancha se refiere.

### 2.3. Situación de la banda ancha en España ante las NGAs

El sector español ha tenido una regulación que en los últimos años ha permitido una consolidación del poder de mercado del ex monopolio, Telefónica, frente

<sup>13</sup> Reino Unido lleva aplicando varios años la separación funcional (Openreach), con resultados poco alentadores en términos de penetración. Crandall (2009) señala que la separación funcional conlleva un menor avance de la banda ancha y una menor inversión. La separación funcional se empieza a aplicar recientemente en Nueva Zelanda, Italia y Australia.

a pérdidas de cuota de los principales operadores alternativos, lo que ha supuesto frenar la competencia en los mercados emergentes de banda ancha. Por ejemplo, según los datos del último Informe Anual 2010 de la CMT, el número de líneas de acceso de banda ancha aumentó un 4.4 % para Telefónica, frente a una tasa similar, de apenas el 5 %, de ONO, principal operador alternativo con infraestructura propia. En términos de ganancia neta de líneas, Telefónica ganó 234.122 frente a sólo 73.732 de ONO.

Esta situación es casi excepcional en Europa, donde los operadores históricos tienen una cuota de mercado sensiblemente inferior, ya que la competencia, como cabe esperar, ha ganado cuota en estos años para superar en conjunto a la del operador histórico. Ello tiene consecuencias negativas en términos de incentivos a la inversión en redes, precios y grado de extensión de los servicios. La penetración de banda ancha en el mercado español es inferior a la media de la UE15 y a la media de la OCDE (ver gráfico 10), aumentando a menor ritmo que la media de la UE y, por tanto, incrementándose la “brecha”. El precio de la banda ancha es también de los más altos de Europa según la propia CMT<sup>14</sup>. Nótese que el precio que se tomará en cuenta en los estudios comparativos siguientes se mide en precio por Megabit (Mbps), por lo que es también un indicador de calidad. En otras palabras, es una medida normalizada de precio/calidad, al tener en cuenta la medida de la velocidad de servicio que ofrecen los operadores y cuánto debe pagar el usuario<sup>15</sup>.

Las medidas recientes para la regulación de las Redes de Nueva Generación ponen énfasis en las velocidades y el acceso indirecto en lugar de en la creación de incentivos para que los operadores verdaderamente alternativos inviertan en red propia<sup>16</sup>. Sin embargo, se presuponen soluciones técnicas que dificultan la

---

<sup>14</sup> Telefónica, según la Comparativa Internacional a Diciembre de 2010 (CMT, 2011) tiene su mejor oferta de banda ancha más voz en el tramo de velocidad media que es un 35 % superior a la media de sus homólogas europeas. Y eso que, en Junio, el diferencial de precios era de un 71 %. El informe completo en: [http://www.cmt.es/cmt\\_ptl\\_ext/SelectOption.do?nav=publi\\_precios\\_banda\\_ancha](http://www.cmt.es/cmt_ptl_ext/SelectOption.do?nav=publi_precios_banda_ancha)

<sup>15</sup> Hay otros factores de los que depende la calidad del servicio (vgr., la estabilidad de la conexión), pero, en general, la variable fundamental es la velocidad, ya que ésta determina la capacidad de uso posible y las aplicaciones avanzadas que pueden ofrecerse sobre el servicio básico de acceso. De esta forma, el precio es lo que debe pagar el usuario por esta variable fundamental (Megabit por segundo), variable proxy generalmente aceptada como indicador de la calidad del servicio por la OCDE.

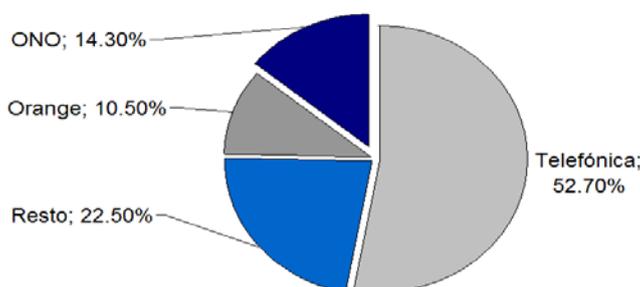
<sup>16</sup> Así, se ha llegado a considerar un mercado relevante sin regulación a la banda ancha por encima de 30 Mbps. de velocidad sin, al mismo tiempo, concretar suficientemente el uso compartido de conductos. Por el contrario, por debajo de dicha velocidad se convierte en un mercado fuertemente regulado.

competencia. Por ejemplo, el operador dominante elige tecnologías que no permiten la desagregación de los pares de fibra (tecnología GPON), en lugar de arquitecturas que sí lo permiten (caso de importantes países europeos, como Francia).

El despliegue de las NGAs, que es muy incipiente en España, podría significar para los que han invertido hasta un peldaño determinado de la escalera de inversión (operadores de bucle desagregado de pares de cobre) la conversión de costes hundidos previstos en costes irre recuperables no previstos. Sin embargo, podría suponer, como lo ha sido en otros países, una oportunidad para aumentar la competencia en redes junto con los operadores de cable. Por ello, es necesario un cambio de enfoque en la regulación, de forma que ésta cree/facilite un entorno de competencia entre operadores con tecnologías distintas, por ejemplo, con mecanismos efectivos de uso compartido de infraestructuras civiles.

En el gráfico siguiente se puede apreciar el predominio de Telefónica en el mercado de banda ancha, y la enorme distancia a que se encuentra el principal operador alternativo, ONO. El resto de operadores, como Orange, Jazztel, y otros con menor cuota, utilizan en gran parte bucles desagregados de Telefónica, por lo que el dominio de ésta es aún mayor de lo que pueda representar la cuota de mercado minorista. De hecho, en el reciente "Informe de Seguimiento de la Situación Competitiva de la Banda Ancha en España (junio 2011), publicado por la CMT el 31 de enero de 2012, aunque Telefónica se situó por primera vez ligeramente por debajo del 50 % de cuota, esta leve pérdida fue a costa de los operadores alternativos de xDSL y no de los operadores de cable, que siguieron perdiendo cuota en la mayor parte de las zonas geográficas.

**GRÁFICO 6- Cuotas de mercado en España por conexiones de banda ancha (%) a diciembre de 2010**

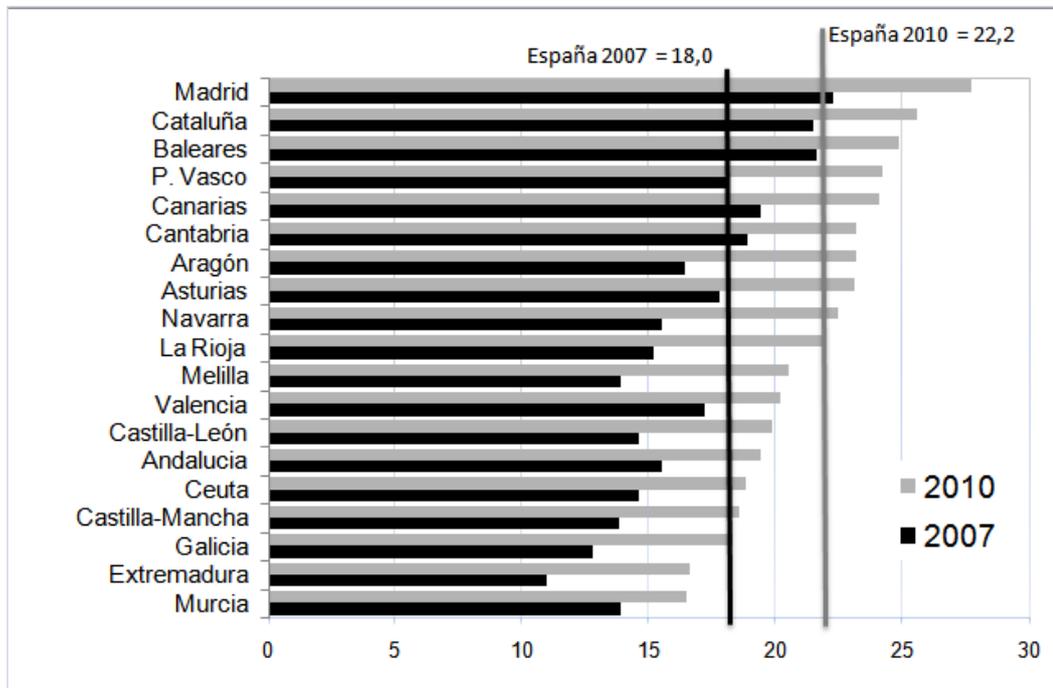


Fuente: Datos del Informe Anual 2010 de la CMT.

Sin embargo, por detrás de estos datos agregados, conviene hacer una desagregación territorial (por comunidades autónomas), ya que los desequilibrios

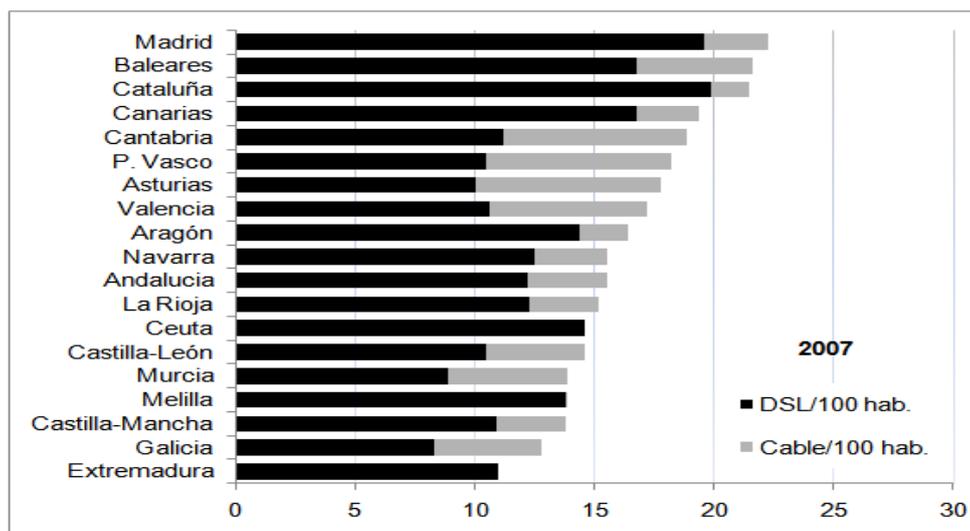
internos, si fueran importantes, serán esenciales para situar a España en alguno de los grupos de países que más adelante se analizan.

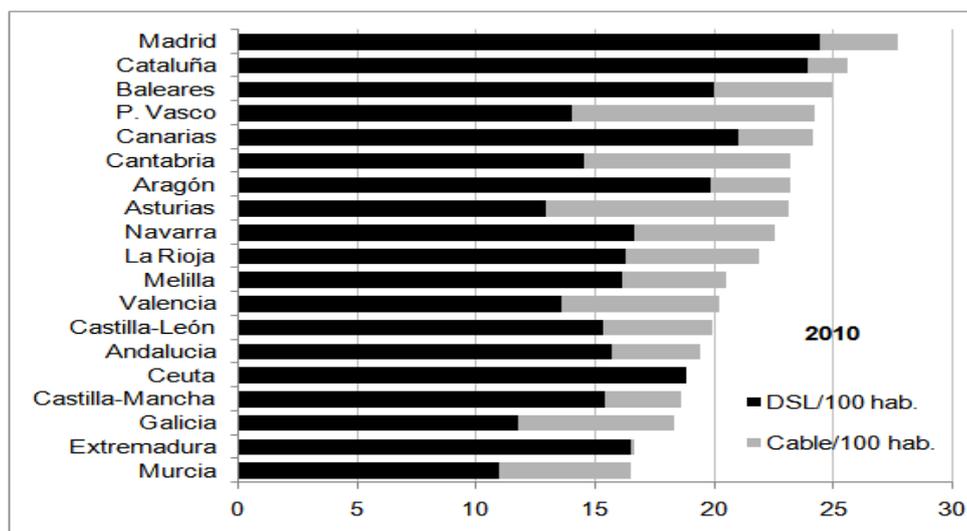
**GRÁFICO 7.-Banda ancha 2007-2010 por Comunidades Autónomas (líneas/100 habitantes)**



Fuente: Elaboración propia con datos de CMT (2011): Penetración de servicios finales y de infraestructuras de Telecomunicación. Parámetros seleccionados por Comunidades Autónomas y provincias.

**GRÁFICO 8 y 9– Banda ancha 2007 y 2010 por Comunidades Autónomas (líneas/100 habitantes). Desglose por tecnologías**





Fuente: Elaboración propia, con datos de CMT (2011): Penetración de servicios finales e infraestructuras de Telecomunicación. Parámetros seleccionados por Comunidades Autónomas.

Analizando los datos disponibles de la CMT<sup>17</sup> (período 2007-2010) puede verse que se ha producido un relativo proceso de “convergencia” interregional en penetración global de banda ancha (ver gráfico 7). El coeficiente de variación es de 0,18 en 2007 y 0,14 en 2010, lo que puede considerarse una evolución moderada dadas las políticas de “acceso universal” que en mayor o menor medida se están llevando a cabo en todos los países. Si diferenciamos por regiones, Madrid y Cataluña, las dos principales comunidades por peso económico, han sido en este período las primeras en penetración de banda ancha, pero los crecimientos han resultado escasos. Posiblemente esto tenga que ver con que tienen las penetraciones relativas más bajas de cable (2,7 % y 1,6 % respectivamente), es decir, se cumple la hipótesis que se defiende en el artículo de que a menor competencia entre tecnologías menor crecimiento, independientemente de que por su peso económico y la estructura sectorial de su producción estas regiones tengan un nivel de partida mayor de penetración de banda ancha. En contraste, la CMT en su Informe Anual 2010, señala que Vizcaya y Asturias superan las diez líneas de tecnología de cable por cada 100 habitantes, por la presencia de Euskatel y Telecable, mientras la media de España fue de 4,1; por ello, estas provincias superaron la media nacional y obtuvieron una penetración de banda ancha de 24,2 y 23,1. Asimismo, en Galicia, la presencia del operador de cable R elevó en 2010 la penetración en tres provincias por encima de la

<sup>17</sup> CMT (2011): Penetración de servicios finales y de infraestructuras de Telecomunicación. Parámetros seleccionados por Comunidades Autónomas y provincias.

media nacional. Aunque el análisis de estas relaciones requiere una mayor profundidad y exige un mayor desglose y disposición de información, es interesante advertir su presencia en la información regional.

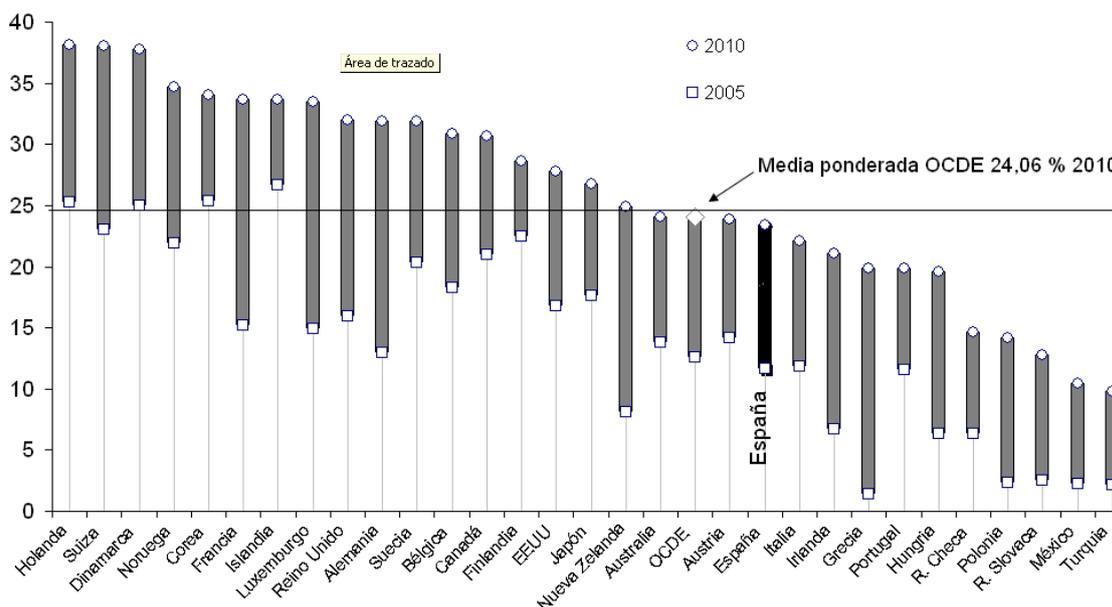
Concluyendo, por un lado, regionalmente en España se aprecia una relación directa entre competencia y conexiones de banda ancha, y por otro, presenta un esperable proceso de convergencia dado el punto de partida y las políticas de extensión progresiva de la banda ancha. Sin embargo, la relación competencia-penetración es aún débil, y parece rezagar a España por debajo de los niveles de economías más desarrolladas (gráfico 10). Esto se tratará en la siguiente sección.

### 3. EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS DE LA BANDA ANCHA

#### 3.1. Análisis descriptivo

Dentro de la OCDE, el gráfico 10 muestra que, aunque existen crecimientos por encima de la media para ciertos países (Luxemburgo, Alemania e incluso Grecia), el liderazgo lo mantienen, desde hace años, Holanda, Dinamarca, Suiza y Corea, países donde existe una fuerte competencia en redes

**GRÁFICO 10- Banda Ancha 2005-2010, países OCDE (líneas/100 hab.)**

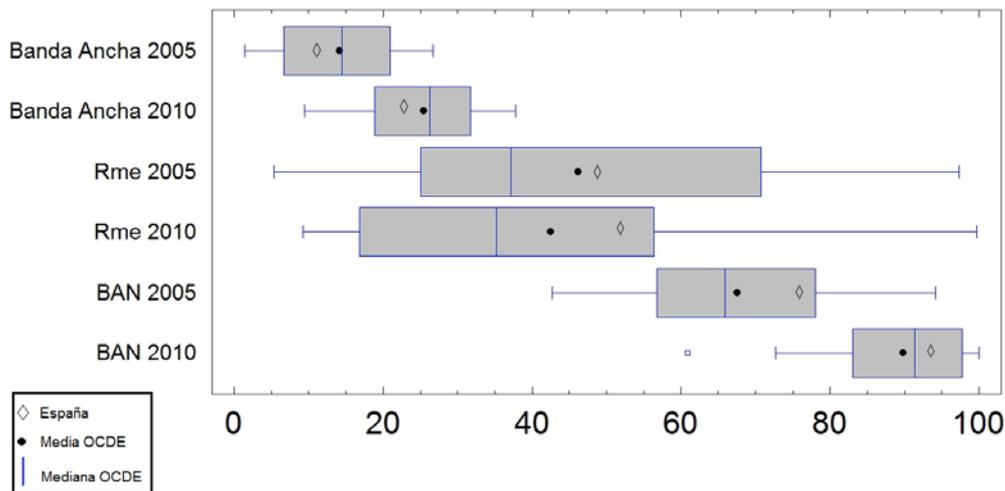


Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE. En los posteriores cálculos se trabaja con información a julio de 2010, último dato disponible en el momento de redactar el artículo.

El crecimiento del sector de las telecomunicaciones, y particularmente la banda ancha en la OCDE, ha estado muy por encima de la media del crecimiento del PIB. Éste ha crecido de 2005 a 2010 a una tasa media prácticamente nula, mientras que aquélla lo ha hecho a dos dígitos, en concreto, 13,88 %. Sin embargo, los movimientos para las variables clave analizadas han sido muy diferentes.

A continuación se presentan los diagramas de cajas para estas variables, con el objetivo de visualizar su evolución en los países de la OCDE y de España en particular<sup>18</sup>. Estos diagramas permiten apreciar el movimiento de las medias, así como la dispersión y por tanto la convergencia de las diferentes variables.

**GRÁFICO 11- Evolución de la penetración, competencia<sup>19</sup> y BAN (uso de banda ancha en los negocios) de 2005 a 2010 (porcentajes)**

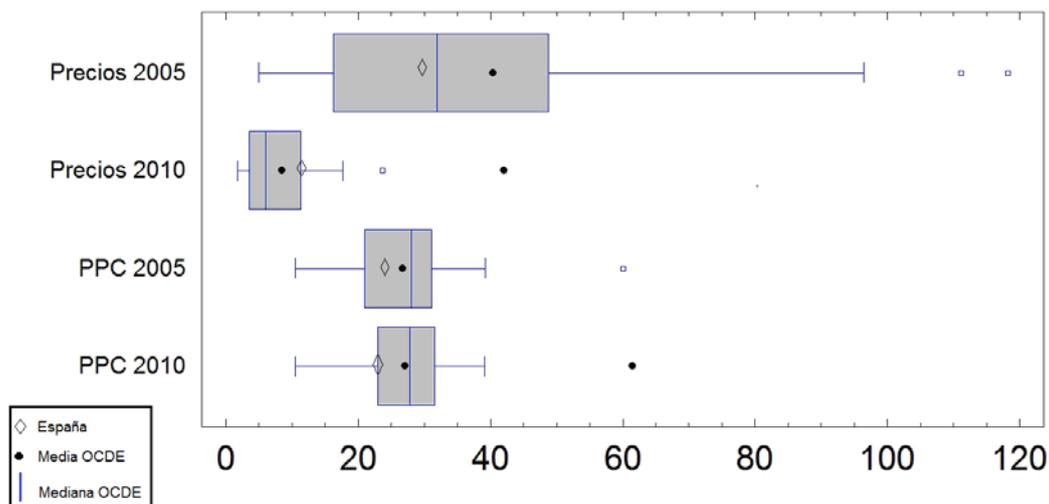


Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE.

<sup>18</sup> En los diagramas de caja, los lados de los rectángulos muestran el recorrido intercuartílico, la línea divisoria es la mediana, los puntos negros la media y los cuadrados los datos atípicos. Los rombos indican la posición de España.

<sup>19</sup> Representada por el índice  $R_{Me}$  ( $R_M$  estandarizado), con valor de 0 (plena competencia) y 100 (dominio total de una sola tecnología). Ver Rubio y Sánchez (2011) y Cortés y Rubalcava (1984).

**GRÁFICO 12- Evolución de los precios (\$ ppa por Mbs.) y PIB por habitante (miles de \$ a PPA) de 2005 a 2010**



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE.

La banda ancha se ha incrementado de forma significativa para el conjunto de países de la OCDE de 2005 a 2010, con una media simple que ha pasado de un 14,12% al 25,41% actual (gráfico 10), es decir, ha crecido a una tasa media anual del 12,46%. Es una tasa de crecimiento sectorial inusual, una evolución que demuestra que, bajo la actual crisis, las telecomunicaciones han sido uno de los sectores más dinámicos. Además, aún se prevé un crecimiento considerable en los próximos años.

Por otro lado, el índice  $R_{Me}$ , variable que refleja la competencia interplataformas (ver gráfico 11 y su nota a pie de página) tiene un nivel promedio de 46,16% y 42,54% para los años de estudio, observándose un decrecimiento medio del 1,64%, es decir, ha habido un aumento de la competencia. El decrecimiento parece ser poco significativo, ya que las medias de los dos grupos no son estadísticamente diferentes<sup>20</sup>. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que esta conclusión se obtiene para el conjunto de los países de la OCDE; en el análisis de regresión, como en el de conglomerados, se observará que existe una diferencia estadística entre los grupos de países con ingresos bajos y altos (cuya competencia ha seguido aumentando).

Los precios, medidos en Megabit por segundo, han caído de forma evidente para el conjunto de la OCDE (gráfico 12). En 2005 eran en promedio de 40,36 dólares en paridades de poder adquisitivo (PPA) por Mbs., mientras que en 2010 cayeron

<sup>20</sup> Ante la hipótesis nula de que las medias son iguales en 2005 y 2010, el estadístico t de student da un valor de 0.49, muy bajo, por lo que no se puede rechazar la hipótesis anterior.

hasta 8,53 dólares. Esto implicó una caída promedio del -26,72% y, aunque nuevamente tal resultado es para el conjunto de países, al observar la mediana y el rango intercuartílico menor en 2010, se demuestra no sólo que el 50% de países disminuyó sus precios, sino que además su dispersión también lo hizo. Hay dos excepciones y que pueden provocar cierta distorsión en la dispersión, ya que el valor medio aritmético es más sensible a los valores extremos: Turquía y México provocan una asimetría positiva en la distribución de los dos años para los precios.

El PIB per cápita (PPC) en PPA es, en cambio, estadísticamente el mismo para el conjunto de países, y sus dispersiones prácticamente también lo son (gráfico 12). La media para 2005 y 2010 es de 26,76 y 27,04 (miles de dólares por habitante) respectivamente. Con ello, la tasa promedio de crecimiento se situó en 0.21%. Además existe una asimetría negativa, afectada posiblemente por los países de bajos ingresos, a pesar de que existe un *outlier* positivo como Luxemburgo.

El uso de la banda ancha para los negocios de más de 10 empleados (BAN), en cambio, creció para los años de estudio de 67,56% a 89,85%, lo que significó un crecimiento medio de 5,87% (gráfico 11).

En resumen, de 2005 a 2010, para la OCDE, la banda ancha creció un 12,46%; la concentración de tecnologías decreció un 1,62%; los precios cayeron un 26,72%; el PIB per cápita creció un insignificante 0.21% y la BAN un 5,87%.

En cuanto a España, la situación puede sintetizarse en los siguientes puntos: en primer lugar, apenas se ha convergido en penetración de banda ancha. La brecha con los países desarrollados se mantiene. En segundo lugar, ha tenido lugar un claro retroceso en el indicador del grado de competencia ( $R_{Me}$ ). Asimismo, hay una importante divergencia en precios; al consumidor se le ha encarecido relativamente su factura, medida en precio por Mbps., y, por tanto, ha contado con una oferta precio/calidad desfavorable en relación con los niveles promedio de los países avanzados. Respecto a las dos variables restantes, BAN y PPC, la primera ha mejorado y la segunda ha empeorado por el efecto de la crisis económica.

## 3.2. Correlaciones entre banda ancha y sus variables explicativas

### 3.2.1. Correlación de rangos

Al ordenar los datos por país de menor a mayor para obtener un *ranking* en cada una de las variables, se puede realizar una correlación de dichas ordenaciones para todos los países de la OCDE<sup>21</sup> (ver cuadro 1).

**Cuadro 1. Correlación de rangos, 30 países de la OCDE**

Penetración de banda ancha contra:	Competencia		Precios		BAN		PIB per cápita	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
<b>d de Somer</b>	-0,103	-0,081	-0,379	-0,205	0,467	0,324	0,536	0,545
<b>Gamma condicional</b>	-0,103	-0,081	-0,379	-0,205	0,467	0,324	0,536	0,545
<b>R de Pearson</b>	-0,149	-0,135	-0,559	-0,299	0,680	0,483	0,699	0,716
<b>Tau de Kendall</b>	-0,103	-0,081	-0,379	-0,205	0,467	0,324	0,536	0,545

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE.

Los signos obtenidos son los esperados. Para la competencia y la penetración de banda ancha, los indicadores de correlación de rangos muestran una asociación negativa<sup>22</sup>. En cuanto a la correlación entre precios y penetración de banda ancha (*a priori* negativa), ésta tiene un nivel mayor, aunque la asociación disminuye en 2010 de un 38% al 20%. Lo mismo sucedió con la BAN, la cual creció para todos los países, acercándose en algunos de ellos al 100%. Sin embargo, la penetración global de banda ancha no creció en esa misma proporción, con lo que no sorprende que las correlaciones bajaran también del 46% al 32%. Por último, las correlaciones de rangos entre penetración de banda ancha y PIB per cápita (ver, por ejemplo, para la D de Somer) se mantuvieron prácticamente en el mismo nivel<sup>23</sup>.

### 3.2.2. Asociación entre las variables con diferentes conjuntos de países

¿Podrían modificarse las correlaciones de las variables al distinguir grupos dentro de la OCDE? En algunas variables esto parece ser cierto.

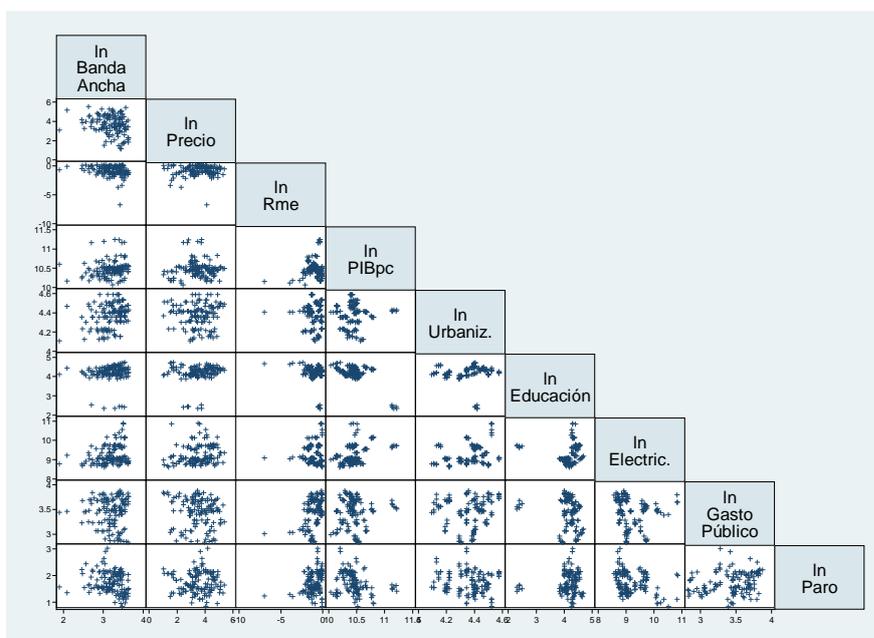
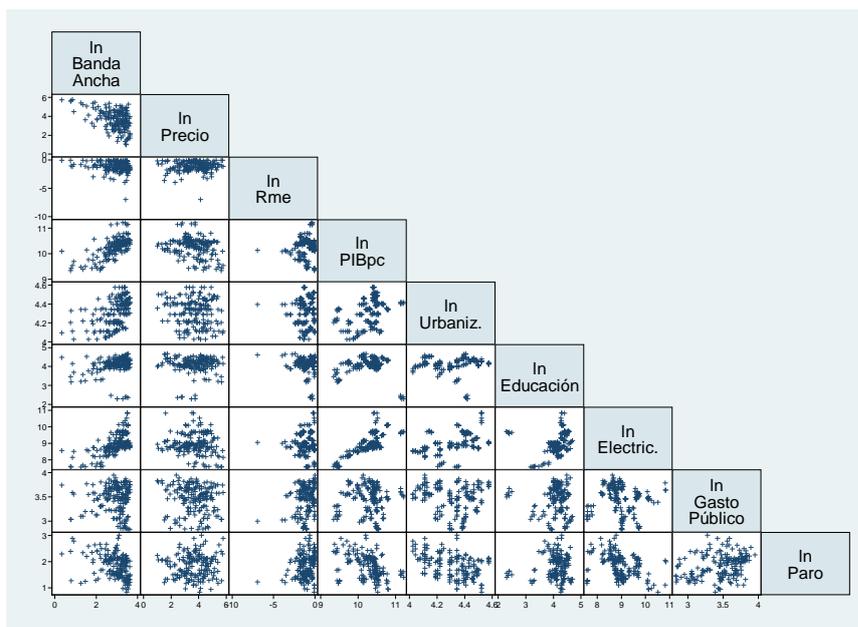
---

<sup>21</sup> Ford (2011) ha utilizado también esta técnica en su artículo "Broadband expectations and the convergence of ranks".

<sup>22</sup> Los anteriores estadísticos se inscriben dentro del análisis de asociación de variables cualitativas y permiten apreciar el grado de asociación de las mismas.

<sup>23</sup> Hay que advertir que existe una limitación al asociar rangos. Al utilizar un ordenamiento, se pierde información, pues la escala de ascenso es una unidad de posición en el *ranking*; sin embargo, esta unidad de cambio se expresa en diferentes incrementos en la variable métrica original. Por ello se utilizará el análisis de regresión.

**GRÁFICO 13 y 14 - Correlación entre logaritmos de variables. Conjunto de países de la OCDE y países de alto ingreso de la OCDE, 2005-2010**



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE y el Banco Mundial.

Con una muestra de 2005 a 2010 y con 30 países (180 observaciones), se tomaron inicialmente no sólo las variables incluidas en los dos gráficos 13 y 14 anteriores, sino también, variables de control tales como el peso del sector agrícola en el valor agregado, uso de banda ancha en los negocios y el número de internautas. Estas se encontraron altamente colineales o de poca significatividad, por lo que se descartaron en el análisis econométrico posterior. Entonces, si del conjunto de la OCDE se distinguen sólo los de más alto ingreso, las correlaciones de la banda ancha

con el precio caen de -0,45 a -0,23. Es decir, cuando se comparan países con estructuras similares el impacto del precio parece disminuir; en cambio el de la competencia, al menos en una primera aproximación, crece de -0,15 a -0,26. El impacto de PIB per cápita cae de 0,69 a 0,16. Así, el anterior estudio sugiere ponderar algún tipo de agrupación. Las correlaciones en el conjunto de variables parecen menos fuertes pero son más confiables al ser más comparables y mejor controladas sus observaciones.

### 3.3. Análisis *cluster* de los patrones de competencia

En este apartado se pretende respaldar empíricamente lo dicho hasta aquí sobre los beneficios de los modelos de competencia entre tecnologías (ver especialmente el gráfico 5 y los comentarios al mismo). Una técnica para observar las similitudes entre países de acuerdo al peso de las distintas tecnologías (% de xDSL, cable y fibra) es mediante el análisis de conglomerados jerárquicos (o cluster). Esta técnica puede comprenderse también como una forma de crear estructuras de competencia y en ese sentido puede verse también como una expresión de los patrones de la misma. Para construir *clusters*, se utilizan por un lado, la distancia euclídea al cuadrado para calcular la similaridad<sup>24</sup> entre países de acuerdo a las variables utilizadas, y por otro, el método Ward para conformar los grupos. Éstos determinan, a su vez, un centro del grupo llamado centroide. El dendograma, un gráfico de árbol indicado para estos casos, calcula las distancias entre países y grupos. El número de grupos queda determinado por el valor del coeficiente de los conglomerados<sup>25</sup> (ver Härdle and Simar, 2007, Tinsley, 2000 y Hair, et. al. 1999). Utilizando este criterio, se muestran los cuatro grupos más homogéneos encontrados.

---

<sup>24</sup> Las medidas de similaridad pueden establecerse para variables métricas o binarias. Para las primeras está la medida euclídea:  $D_{ij} = \sqrt{\sum_{p=1}^k (x_{ip} - x_{jp})^2}$ , donde “i” y “j” son los individuos y “ $x_p$ ” denota la variable. La similaridad puede realizarse para k variables. La similaridad euclídea al cuadrado no es más que:  $D_{ij} = \sum_{p=1}^k (x_{ip} - x_{jp})^2$ . Otras medidas son la de Minkowski, Manhattan, 1-correlación, etc. (ver Izenman, 2008). Para variables binarias las medidas son: la euclídea, diferencia de tamaño, de configuración, forma, etc. Mientras que los métodos de agrupamiento son los de: centroide, vecino más cercano, vecino más lejano, Ward, etc. El análisis de conglomerados o de cluster se puede realizar de forma jerárquica o no jerárquica. Para este último deben de conocerse los centroides, los cuales no suelen tenerse, pero pueden estimarse a través del enfoque jerárquico.

<sup>25</sup> Para determinar el número de grupos, se utiliza el crecimiento del coeficiente. Cuando éste decrece considerablemente se encuentra el punto que define el número de conglomerados “naturales” del análisis. Aquí pasa de 40,1 a 24,3 y por tanto, define a 4 grupos.

A continuación (cuadro 2) se muestran los centroides que definen el perfil de estructura tecnológica de cada grupo.

**CUADRO 2- Centroides de los grupos, según estructura tecnológica**

Distancia Euclídea, Método Ward

Tecnologías	Centroides		
	xDSL	Cable	Fibra
Grupo 1	22.9%	3.7%	0.4%
Grupo 2	17.5%	12.2%	2.9%
Grupo 3	8.3%	4.1%	1.3%
Grupo 4	6.6%	7.4%	16.3%

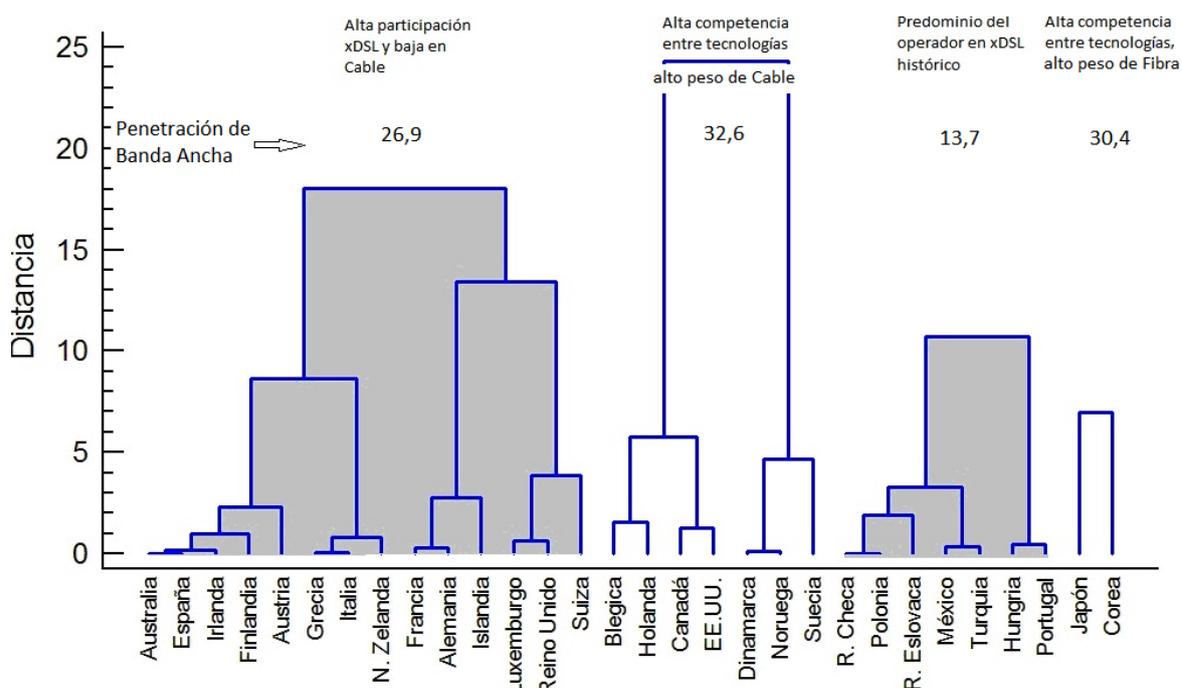
Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE.

Sobresalen de inmediato los grupos 2 y 4 con mayor competencia inter-plataformas, aunque ésta se explica diferenciadamente por los pesos del Cable y Fibra. El dendograma del gráfico 15 muestra precisamente que estos “patrones de competencia” tienen específicos grados de penetración de banda ancha, resultando marcadamente favorecidos los grupos 2 y 4, precisamente donde existe mayor competencia entre las plataformas tecnológicas.

**GRÁFICO 15- Dendograma. Estructuras de competencia y Banda ancha**

Variables: DSL, Cable, Fibra. 2010

Distancia Euclídea, Método Ward, variables estandarizadas



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE.

El grupo 1 lo forman desde Australia hasta Suiza. El rasgo común de este grupo es su alta participación de la tecnología xDSL y el escaso peso del cable. España, siendo de este primer grupo, tiene una estructura tecnológica similar a la de Australia. Según esta metodología, serían los dos países con mayor *similaridad*. La media de penetración de banda ancha es reducida, como cabe esperar del escaso nivel de competencia entre tecnologías. El grupo 2 contiene a uno de los líderes mundiales en banda ancha, Holanda. Este grupo es el “ideal” desde el punto de vista de la competencia entre las tres tecnologías (xDSL, cable y fibra). El grupo 3 está constituido por los países del Este, Turquía y México. La característica de este grupo viene dada por el predominio, en todos ellos (salvo Hungría), de la tecnología xDSL del operador dominante o histórico. Finalmente, el grupo 4 está formado por Japón y Corea, cuyo rasgo común es su alta penetración de banda ancha por medio de fibra óptica.

¿Qué se puede concluir de estas agrupaciones? En buena medida se refuerza lo argumentado en la sección 2.2, a saber, la importancia de los modelos de competencia en el grado de penetración de banda ancha; a mayor competencia entre tecnologías mayor penetración. España, por las características de su mercado de banda ancha, pertenece al grupo 1<sup>26</sup>. Sin embargo, se sitúa dentro de un “subgrupo” con media de penetración menor. Es decir, dada su estructura tecnológica (tal como se maneja en el dendrograma), España estaría infradotada en banda ancha.

En prácticamente todos los países del grupo de España hay un claro predominio de la tecnología xDSL del ex monopolio y, además, se ha implantado, al menos formalmente, la separación funcional<sup>27</sup>, figura que se está replanteando a la vista de los escasos resultados en términos de aumentos de penetración de banda ancha (ver gráfico 5). En cualquier caso, parece que España se encaminaría hacia los países que están aplicando estas medidas regulatorias extremas (separación funcional/estructural), salvo que se priorizase en el futuro una mayor competencia entre tecnologías.

---

<sup>26</sup> Se ha comprobado en el análisis econométrico que varios de los países componentes del grupo tienen en su PIB un peso importante del sector agrícola, más que en el caso español, razón por la que, aparentemente, el ratio de penetración de banda ancha no debería ser alto. Sin embargo esta variable no ha resultado ser significativa estadísticamente.

<sup>27</sup> Australia en 2006, Italia en 2008, N. Zelanda en 2008, Reino Unido en 2006.

## **4. ANÁLISIS ECONÓMICO PARA EXPLICAR LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA EN LA OCDE, PERÍODO 2005-2010**

### **4.1. Antecedentes**

El análisis estadístico de las causas del grado de penetración de banda ancha ha ido creciendo en los últimos años. Para Estados Unidos, Hazlett (2005) muestra que la eliminación de regulación de precios mayoristas lleva al desarrollo de la competencia en redes. La evidencia econométrica de Wallsten (2005) encuentra para el mismo país y con información desagregada a nivel estatal que las regulaciones de competencia estatales no arrojaban resultados claros en los desajustes del mercado regional de banda ancha.

Para Europa, Wallsten y Hausladen (2009), en el período 2002-2007, encuentran una asociación negativa entre el número de bucles desagregados y las conexiones de fibra, mientras Vicente y López (2006), por la alta colinealidad de las variables utilizadas en estos estudios, construyen componentes principales en países europeos con información de Eurostat para 2001, observando que dos factores explican el 80% de la varianza de las diferentes variables. En primer lugar están las infraestructuras de las telecomunicaciones (incluyendo variables de competencia), y en segundo, los servicios del gobierno y los costes de acceso a internet.

Kittl et. al. (2006), confrontando medias de grupos en países europeos en el período 2000-2004, encuentran que países con competencia en infraestructuras, más que en servicios, tienen mejores precios y mayor penetración de banda ancha, si bien es cierto que esto se acentúa más en el segmento de negocios que a nivel residencial. Por su parte, Montolio y Trillas (2011) y Trillas (2011) estudian la penetración de banda ancha por hogar en la OCDE explicada por variables demográficas, de competencia, regulación y centralización para 29 países en 1999-2006 y con información proveniente de la OCDE y el FMI entre otras fuentes. Sus resultados, además de situarse en otro período, no son estrictamente comparables con el presente estudio, ya que utilizan otra variable dependiente. Aún así, la variable competencia interplataformas medida con el habitual índice de Herfindhal, resulta significativa en un modelo de datos de panel de efectos fijos.

Finalmente caben destacar los ya clásicos estudios de Distaso, Lupi y Manentni (2006), con 14 países europeos en el período 2000-2004 y 158 observaciones (datos trimestrales), que encuentra que la competencia entre tecnologías es el factor más importante para la adopción de la banda ancha, mucho más que las reducciones de

precios dentro de la tecnología predominante, y de Höffler (2007), con 16 países europeos y también entre 2000 y 2004, con resultados similares: la competencia entre la tecnología de cable y la tradicional xDSL tiene el más alto impacto en la penetración de banda ancha, que en este caso se toma la de hogares (añade además como variables explicativas el PIB por habitante y la densidad de población).

#### **4.2. Datos, fuentes y modelo**

La variable explicada es la penetración de banda ancha por cada 100 habitantes, mientras que las explicativas son: la variable proxy que refleja la competencia,  $R_{Me}$ , es decir el índice  $R_M$  estandarizado, la media de los precios en paridad de poder adquisitivo (PPA) y por Mbps, el PIB per cápita (también en PPA), el grado de urbanización, el nivel de educación superior, el nivel de gasto público y la tasa de paro. Inicialmente se consideraron, además, el peso del sector agrícola, el consumo per cápita de electricidad, usuarios de Internet, uso de la banda ancha en el sector negocios, etc., que fueron descartadas al no superar los test de significatividad econométricos (algunas de ellas se utilizaron sin embargo como instrumentos). El grupo de variables sociodemográficas sirven como variables de control para examinar el grado de explicación a la banda ancha de variables como: precios, competencia y poder adquisitivo.

La mayor parte de los datos utilizados proceden de la OCDE, que se publican desde 2003 de forma sistemática, pero no es sino hasta el año 2005 cuando se obtienen datos sobre todas las variables utilizadas (un ejemplo de ello es la desagregación de tecnologías). Otra fuente de información ha sido el Banco Mundial para las variables sociodemográficas. Una forma adecuada de estimar la dependencia de una variable como la banda ancha es cruzando datos de corte transversal con series de tiempo, esto es, un análisis de datos de panel; además se ha utilizado un modelo log-log.

El análisis econométrico siguiente evalúa las causas de la penetración de banda ancha a lo largo del período considerado. Una ventaja de utilizar datos de panel es que disminuyen los posibles problemas de heteroscedasticidad, obteniendo con ello estimadores más eficientes. Se han ajustado los datos a MCO (mínimos cuadrados ordinarios), al modelo de efectos fijos, al modelo de efectos aleatorios y a la corrección efectos fijos robusto (similares resultados se obtuvieron con la corrección de Driscoll-Kraay). Dado que se podría considerar a la variable PIB per cápita como endógena, se ha anexado también el modelo de variables instrumentales de efectos fijos. A su vez, se ha considerado tanto al conjunto de países de la OCDE como al subconjunto de

países más avanzados. Se han separado porque, a priori, estos últimos tienen estructuras productivas más homogéneas y se quiso verificar si se mantenían las conclusiones del primer grupo. El cuadro siguiente expone los coeficientes de interés (que son elasticidades al venir expresados en logaritmos) de las variables seleccionadas.

### CUADRO 5- Modelos econométricos explicando la penetración de banda ancha

(Valores de probabilidad en cursiva y coeficientes significativos al 10%, al menos, en negrita)

Dependiente Ln Banda Ancha	Conjunto de Países de la OCDE					Países más desarrollados de la OCDE				
	MCO	Efectos Fijos	Efectos Aleatorios	Efectos Fijos Robusto	VI Efectos fijos PIBpc endóg.	MCO	Efectos Fijos	Efectos Aleatorios	Efectos Fijos Robusto	VI Efectos fijos PIBpc endóg.
Precio (Mbps)	<b>-0,125</b> <i>0,000</i>	<b>-0,075</b> <i>0,000</i>	<b>-0,129</b> <i>0,000</i>	<b>-0,075</b> <i>0,004</i>	<b>-0,078</b> <i>0,001</i>	<b>-0,075</b> <i>0,000</i>	<b>-0,068</b> <i>0,001</i>	<b>-0,087</b> <i>0,000</i>	<b>-0,068</b> <i>0,008</i>	<b>-0,072</b> <i>0,002</i>
Rme	<b>-0,066</b> <i>0,020</i>	<b>-0,090</b> <i>0,030</i>	<b>-0,113</b> <i>0,004</i>	<b>-0,090</b> <i>0,002</i>	<b>-0,114</b> <i>0,016</i>	<b>-0,050</b> <i>0,051</i>	<b>-0,068</b> <i>0,077</i>	<b>-0,067</b> <i>0,036</i>	<b>-0,068</b> <i>0,009</i>	<b>-0,077</b> <i>0,098</i>
PIB pc	<b>0,921</b> <i>0,000</i>	<b>3,721</b> <i>0,000</i>	<b>1,051</b> <i>0,000</i>	<b>3,721</b> <i>0,001</i>	-0,668 <i>0,744</i>	<b>0,518</b> <i>0,000</i>	<b>2,709</b> <i>0,000</i>	<b>0,737</b> <i>0,001</i>	<b>2,709</b> <i>0,022</i>	<b>7,812</b> <i>0,001</i>
Urbanización	<b>0,824</b> <i>0,000</i>	<b>10,131</b> <i>0,000</i>	<b>1,080</b> <i>0,005</i>	<b>10,131</b> <i>0,006</i>	<b>12,539</b> <i>0,000</i>	<b>0,616</b> <i>0,000</i>	<b>8,148</b> <i>0,002</i>	<b>0,697</b> <i>0,014</i>	<b>8,148</b> <i>0,044</i>	<b>5,870</b> <i>0,070</i>
Educación	<b>0,405</b> <i>0,000</i>	<b>0,670</b> <i>0,070</i>	<b>0,535</b> <i>0,000</i>	<b>0,670</b> <i>0,098</i>	<b>1,880</b> <i>0,005</i>	<b>0,237</b> <i>0,000</i>	0,147 <i>0,732</i>	<b>0,322</b> <i>0,003</i>	0,147 <i>0,792</i>	-0,793 <i>0,229</i>
Gto. Público	<b>0,099</b> <i>0,266</i>	<b>1,050</b> <i>0,001</i>	<b>0,360</b> <i>0,032</i>	<b>1,050</b> <i>0,013</i>	<b>0,715</b> <i>0,050</i>	0,025 <i>0,741</i>	<b>0,547</b> <i>0,057</i>	0,113 <i>0,355</i>	<b>0,547</b> <i>0,048</i>	<b>0,944</b> <i>0,014</i>
Paro	<b>0,005</b> <i>0,943</i>	0,181 <i>0,120</i>	0,080 <i>0,350</i>	0,181 <i>0,179</i>	-0,293 <i>0,227</i>	<b>-0,099</b> <i>0,074</i>	0,107 <i>0,330</i>	-0,023 <i>0,734</i>	0,107 <i>0,483</i>	<b>0,566</b> <i>0,018</i>
Ficticia	<b>-1,410</b> <i>0,000</i>	<b>-1,120</b> <i>0,000</i>	<b>-1,307</b> <i>0,000</i>	<b>-1,120</b> <i>0,000</i>	<b>-1,282</b> <i>0,000</i>	<b>-0,766</b> <i>0,000</i>	<b>-0,431</b> <i>0,000</i>	<b>-0,610</b> <i>0,000</i>	<b>-0,431</b> <i>0,000</i>	<b>-0,329</b> <i>0,003</i>
Constante	<b>-11,70</b> <i>0,000</i>	<b>-85,52</b> <i>0,000</i>	<b>-15,76</b> <i>0,000</i>	<b>-85,52</b> <i>0,000</i>	<b>-53,75</b> <i>0,003</i>	<b>-5,57</b> <i>0,001</i>	<b>-63,14</b> <i>0,000</i>	<b>-8,97</b> <i>0,002</i>	<b>-63,14</b> <i>0,002</i>	<b>-104,79</b> <i>0,000</i>
Obs. (T*n)	180	180	180	180	180	132	132	132	132	132
Países (n)	30	30	30	30	30	22	22	22	22	22
Grado de explicación										
R <sup>2</sup>	0,7714	0,5793	0,7518	0,5793	0,3019	0,5574	0,1649	0,5124	0,1649	0,06
Wald			310,9		31645,5			112,11		34703
F	72,161	47,943		28,440		16,059	16,060		18,280	

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE y Banco Mundial.

Se han estimado los MCO, pero, como era esperable, los diferentes países establecen efectos fijos (los coeficientes asociados a los países son conjuntamente significativos). Al aplicar la prueba de Hausman<sup>28</sup> se determina que es más adecuado utilizar el modelo de efectos fijos que aleatorios. Al realizar la diagnosis de los modelos se apreció cierta autocorrelación y heteroscedasticidad, medidas con las pruebas de Pasaran y Wooldridge para la autocorrelación, y de Wald modificada para la heteroscedasticidad. Por lo anterior, y siguiendo la recomendación de Driscoll y Kraay, se obtuvo el modelo de efectos fijos con errores típicos corregidos. Sin embargo, ante un panel de, relativos pocos años, el problema más relevante es la heteroscedasticidad, por ello finalmente se estimó y expone el modelo de efectos fijos robusto (dado los resultados muy semejantes con efectos fijos robustos se omite aquí la corrección Driscoll-Kraay de autocorrelación). Por último, todos los modelos no mostraron multicolinealidad al observar el factor de inflación de varianza de cada variable y los modelos de efectos fijos arrojaron normalidad en sus residuos.

Uno de los principales resultados para el conjunto de países muestra que el grado de competencia  $R_{Me}$ , pesa tanto o más que los precios (debe recordarse que si éste se acerca a 1 existe el monopolio de una tecnología). Por un 10 % de crecimiento del índice  $R_{Me}$ , la banda ancha decrece en torno al 1 %, mientras que el mismo crecimiento de los precios haría caer la banda en un 0,7 %. En relación con el resto de variables, por un 10 % de crecimiento del PIB per cápita, la banda ancha crecería un 37 %; por el grado de urbanización, un 100 %, por la educación un 7 % y por el gasto público un 10 %. Finalmente, respecto a la influencia del nivel de paro en la banda ancha, paradójicamente sería positivo, creciendo un 1,8 %, sin embargo esta elasticidad no es significativa a decir de su valor de probabilidad. La variable ficticia eliminó algunas observaciones *outliers* fundamentalmente de países de bajo ingreso.

El análisis para los países más desarrollados de la OCDE muestra un menor valor de los coeficientes, lo cual puede deberse porque en muchos de estos países están llegando ya a una cierta “saturación” en la penetración de banda ancha. Sin embargo, el grado de competencia sigue siendo significativo y su impacto en la banda ancha es igual al de los precios, descontando el efecto del poder adquisitivo y de las otras variables de control. Por último, aún contemplando como endógena al PIB per

---

<sup>28</sup> La prueba de Hausman es un test econométrico que sirve para elegir efectos fijos o aleatorios. La hipótesis nula establece la preferencia de efectos aleatorios. En los dos casos, el valor de probabilidad fue cercano a cero por lo que se determinó el uso del modelo de efectos fijos.

cápita, esta modelación no modifica de forma dramática los resultados anteriores, destacando que la elasticidad es significativa sólo para los países de alto ingreso, si bien la variable de desempleo resultó paradójicamente con signo positivo y significativo. En definitiva, el análisis econométrico parece corroborar lo defendido a lo largo del artículo: la competencia entre redes con distintas tecnologías es un factor clave para el desarrollo de la banda ancha.

## 5. CONCLUSIONES

A continuación se destacan las conclusiones más importantes del estudio.

- Existen diferentes modos de regulación y, por tanto, de competencia, en el mercado de telecomunicaciones de banda ancha. Cada uno de ellos proporciona diferentes resultados en el mayor o menor desarrollo de dicho mercado.
- Existen también, desde hace varios años, distintas plataformas tecnológicas desde las que se pueden ofrecer servicios de banda ancha. Unas ya están plenamente desarrolladas y otras son incipientes pero pueden tener, potencialmente, un gran futuro (por ejemplo: PLC).
- De cara a las llamadas Redes de Nueva Generación, se puede hablar de diferentes modelos regulatorios que ya han producido resultados distintos según los países y zonas geográficas.
- La situación de España no es favorable; es más, según algunos estudios, está muy rezagada en relación con los países avanzados <sup>29</sup>, con una calidad de oferta baja y unas tarifas relativamente elevadas. Ello sin perjuicio de que, del análisis regional llevado a cabo, se haya producido un cierto proceso de convergencia.
- El análisis empírico corrobora que el conjunto de países de la OCDE está registrando aumentos significativos en la banda ancha de 2005 a 2010, pero España mantiene la misma brecha con el grupo avanzado. Además, se observa que mientras en dicho conjunto de países el poder adquisitivo se ha estancado, en España ha decrecido. En tanto que en el conjunto de países

---

<sup>29</sup> Ganuza et al (2010) concluyen en un estudio de FEDEA que “*el despliegue de redes de nueva generación en España es incipiente y, de mantenerse la situación actual, España podría quedar muy rezagada en relación al resto de Europa*”.

de la OCDE la competencia inter-plataforma ha aumentado, en España ésta ha disminuido y, por tanto, no es de extrañar que mientras la media de los precios ha disminuido en la OCDE, España muestre en 2010 precios muy por encima de dicha media.

- En el análisis *cluster*, España se sitúa en un grupo estructural de competencia tecnológica con predominio en xDSL y de baja participación de la tecnología del cable. Este grupo tiene una media de penetración de banda ancha de un 27 % (España tiene sólo un 23,7% a junio de 2011), muy por debajo de *clusters* con alta competencia tecnológica y que sobrepasan una penetración del 30%. De ahí que en países con estas características, se hayan propuesto medidas regulatorias basadas en la separación estructural o funcional. Sin embargo, estas medidas se cuestionan actualmente, dados los escasos resultados obtenidos, y, por ello, algunos gobiernos tratan de facilitar la creación de redes alternativas<sup>30</sup>.
- En un primer análisis de correlación de rangos se muestra que variables como precios, competencia y poder adquisitivo tienen los signos esperados en su impacto en el incremento de banda ancha en los países de la OCDE. Para los mismos países y en el análisis econométrico realizado en el período 2005-2010 con datos de panel, se muestra que la influencia de la variable competencia entre tecnologías es al menos tan importante como la variable precios en el desarrollo de la banda ancha.
- En conclusión, parece claro que si en España se quiere “universalizar” más la banda ancha en los próximos años, se debería priorizar y estimular la competencia entre operadores con distintas redes y tecnologías, además, obviamente, de llevarse a cabo reducciones tarifarias.

---

<sup>30</sup> Por ejemplo, en Australia y N. Zelanda, los gobiernos tratan de impulsar redes alternativas a las del operador dominante para fibra óptica (ver Given, 2010), y en Reino Unido el regulador OFCOM realiza varias consultas para potenciar redes alternativas en infraestructuras de electricidad, agua, etc. dados los escasos resultados de la separación funcional en BT.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bouckaert J., T. van Dijk & F. Verboven., 2010. "Access regulation, competition and broadband penetration: An international study", *Telecommunications Policy*, 34, pp. 661-671.
- Cortés, F. y Rubalcava, R., 1984. *Técnica Estadística para el estudio de la desigualdad social*, México, El Colegio de México, pp. 72-82.
- CMT., 2011. Informe Anual 2010, Barcelona julio.
- CMT., 2011. "Penetración de servicios finales y de infraestructuras de Telecomunicación. Parámetros Seleccionados por Comunidades Autónomas y provincias", Barcelona, Junio.
- CMT., 2012. "Informe de Seguimiento de la Situación Competitiva de la Banda Ancha en España, Junio 2011), Barcelona, Enero.
- Crandall, R., Eisenach, J. y Litan, R., 2009. "Vertical Separation in Telecommunications Networks: Evidence from Five Countries", *Federal Communications Law Journal*, Forthcoming.
- Distaso, W., Lupi, P. y Manenti, F., 2006. "Platform competition and broadband uptake: theory and empirical evidence from the European Union", *Information Economics and Policy*, 18.,1.,, pp. 87-106.
- Ford, George S., 2011. "Broadband expectations and the convergence of ranks", *Telecommunications Policy*, 35, pp. 213-219.
- Ganuza, Perca & Viicens., 2010. "Las Redes de Nueva Generación en España. Situación actual y retos para el futuro", *Colección de Estudios Económicos 02-2010*, Madrid, FEDEA.
- Gil, Miguel., 2009. "La respuesta europea a los retos actuales de las TIC", *Economistas*, 121, Revista del Colegio de Economistas de Madrid, pp. 69-76.
- Given, J., 2010. «Take your partners: Public private interplay in Australian and New Zeland plans for next generation broadband», *Telecommunications Policy*, vol. 34, pp.540-549.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C., 1999. *Análisis Multivariante de Datos*, Madrid, Prentice Hall.
- Härdle, W. and Simar, L., 2007. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Second Edition. Berlin. Springer-Verlag.
- Hazlett, T., 2005. "Rivalrous Telecommunications Networks with and without Mandatory Sharing", *AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies Working Paper*, Washington D.C.
- Höffler, Félix., 2007. "Cost and Benefits from Infrastructure Competition. Estimating Welfare Effects from Broadband Access Competition", *Telecommunications Policy*, vol. 31, pp.401-418.
- ISDEFE., 2009. "Informe Final sobre los resultados de despliegue de redes FTTH/GPON en España", estudio para la CMT, Madrid.
- Izenman, A.J., 2008. *Modern Multivariate Statistical Techniques: Regression, Classification and Manifold Learning*, London, Springer.

- Katz, R., 2008. *La competencia entre plataformas: teoría y resultados*, Madrid, Enter.
- Kittl, J, Lundborg, M and Ruhle, E., 2006. "Infrastructure-Based Versus Service-Based: Competition in Telecommunications", *Communications and Strategies*, No. 64.
- Montorio, D. & Trillas, F., 2011. "Regulatory federalism and industrial policy in broadband telecommunications," Working Papers 2011/15, Institut d'Economia de Barcelona. IEB)
- OECD., 2009. *Communications Outlook*, septiembre, OECD, 2009.
- OECD., 2011. *Communications Outlook*, mayo, OECD, 2011.
- Rubio Martín, J. y Sánchez Pérez, C., 2011. "Algunas explicaciones para el grado de penetración de la banda ancha", *Cuadernos Económicos ICE*, 81, pp. 215-242. Madrid.
- Rubio Martín, J., 2010. *Regulación y Defensa de la Competencia: Efectos en el Mercado de las Telecomunicaciones*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid.
- Sidak, G., 2006. Testimony of J. Gregory Sidak, Committee on Commerce, Science and Transportation, United States Senate, February 7, disponible en: <http://commerce.senate.gov/pdf/sidak-020706.pdf>
- Tinsley, B., 2000. *Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling*. San Diego, California, Elsevier.
- Trillas, F., 2011. "Regulatory Federalism in telecommunications". *Cuadernos Económicos ICE*, 81, pp. 9-37, Madrid.
- Uriel, E. y Aldás, J., 2005. *Análisis Multivariante Aplicado*, Madrid, Thomson.
- Vicente, M. R., and A. J. López., 2006. "A multivariate framework for the analysis of the digital divide: Evidence for the European Union-15". *Information & Management* 43. pp.756-66.
- Wallsten, S. y Hausladen, S., 2009. "Net neutrality, un bundling and their effects on international investment in next generation networks", *Review of Network Economics*, Vol. 8, Article 6.
- Wallsten, S., 2005. "Broadband Penetration: An Empirical Analysis of State and Federal Policies", *AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies Working Paper*, Washington D.C.
- World Bank., 2011), *World Development Indicators*. <http://data.worldbank.org/indicator>.
- Woroch, G., 1998. "Facilities Competition and Local Network Investment: Theory, Evidence and Policy", *Industrial and Corporate Change*, vol. 7.4), pp. 601-614.
-

# FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

---

## DOCUMENTOS DE TRABAJO

### Últimos números publicados

- 159/2000 Participación privada en la construcción y explotación de carreteras de peaje  
Ginés de Rus, Manuel Romero y Lourdes Trujillo
- 160/2000 Errores y posibles soluciones en la aplicación del *Value at Risk*  
Mariano González Sánchez
- 161/2000 Tax neutrality on saving assets. The spanish case before and after the tax reform  
Cristina Ruza y de Paz-Curbera
- 162/2000 Private rates of return to human capital in Spain: new evidence  
F. Barceinas, J. Oliver-Alonso, J.L. Raymond y J.L. Roig-Sabaté
- 163/2000 El control interno del riesgo. Una propuesta de sistema de límites  
riesgo neutral  
Mariano González Sánchez
- 164/2001 La evolución de las políticas de gasto de las Administraciones Públicas en los años 90  
Alfonso Utrilla de la Hoz y Carmen Pérez Esparrells
- 165/2001 Bank cost efficiency and output specification  
Emili Tortosa-Ausina
- 166/2001 Recent trends in Spanish income distribution: A robust picture of falling income inequality  
Josep Oliver-Alonso, Xavier Ramos y José Luis Raymond-Bara
- 167/2001 Efectos redistributivos y sobre el bienestar social del tratamiento de las cargas familiares en  
el nuevo IRPF  
Nuria Badenes Plá, Julio López Laborda, Jorge Onrubia Fernández
- 168/2001 The Effects of Bank Debt on Financial Structure of Small and Medium Firms in some Euro-  
pean Countries  
Mónica Melle-Hernández
- 169/2001 La política de cohesión de la UE ampliada: la perspectiva de España  
Ismael Sanz Labrador
- 170/2002 Riesgo de liquidez de Mercado  
Mariano González Sánchez
- 171/2002 Los costes de administración para el afiliado en los sistemas de pensiones basados en cuentas  
de capitalización individual: medida y comparación internacional.  
José Enrique Devesa Carpio, Rosa Rodríguez Barrera, Carlos Vidal Meliá
- 172/2002 La encuesta continua de presupuestos familiares (1985-1996): descripción, representatividad  
y propuestas de metodología para la explotación de la información de los ingresos y el gasto.  
Llorenç Pou, Joaquín Alegre
- 173/2002 Modelos paramétricos y no paramétricos en problemas de concesión de tarjetas de crédito.  
Rosa Puertas, María Bonilla, Ignacio Olmeda

- 174/2002 Mercado único, comercio intra-industrial y costes de ajuste en las manufacturas españolas.  
José Vicente Blanes Cristóbal
- 175/2003 La Administración tributaria en España. Un análisis de la gestión a través de los ingresos y de los gastos.  
Juan de Dios Jiménez Aguilera, Pedro Enrique Barrilao González
- 176/2003 The Falling Share of Cash Payments in Spain.  
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey  
Publicado en "Moneda y Crédito" nº 217, pags. 167-189.
- 177/2003 Effects of ATMs and Electronic Payments on Banking Costs: The Spanish Case.  
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey
- 178/2003 Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union.  
Joaquín Maudos y Juan Fernández Guevara
- 179/2003 Los planes de stock options para directivos y consejeros y su valoración por el mercado de valores en España.  
Mónica Melle Hernández
- 180/2003 Ownership and Performance in Europe and US Banking – A comparison of Commercial, Co-operative & Savings Banks.  
Yener Altunbas, Santiago Carbó y Phil Molyneux
- 181/2003 The Euro effect on the integration of the European stock markets.  
Mónica Melle Hernández
- 182/2004 In search of complementarity in the innovation strategy: international R&D and external knowledge acquisition.  
Bruno Cassiman, Reinhilde Veugelers
- 183/2004 Fijación de precios en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de suministro de agua.  
M<sup>a</sup> Ángeles García Valiñas
- 184/2004 Estimación de la economía sumergida en España: un modelo estructural de variables latentes.  
Ángel Alañón Pardo, Miguel Gómez de Antonio
- 185/2004 Causas políticas y consecuencias sociales de la corrupción.  
Joan Oriol Prats Cabrera
- 186/2004 Loan bankers' decisions and sensitivity to the audit report using the belief revision model.  
Andrés Guiral Contreras and José A. Gonzalo Angulo
- 187/2004 El modelo de Black, Derman y Toy en la práctica. Aplicación al mercado español.  
Marta Tolentino García-Abadillo y Antonio Díaz Pérez
- 188/2004 Does market competition make banks perform well?.  
Mónica Melle
- 189/2004 Efficiency differences among banks: external, technical, internal, and managerial  
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso

- 190/2004 Una aproximación al análisis de los costes de la esquizofrenia en España: los modelos jerárquicos bayesianos  
F. J. Vázquez-Polo, M. A. Negrín, J. M. Cavasés, E. Sánchez y grupo RIRAG
- 191/2004 Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis  
Javier González-Benito y Óscar González-Benito
- 192/2004 Economic risk to beneficiaries in notional defined contribution accounts (NDCs)  
Carlos Vidal-Meliá, Inmaculada Domínguez-Fabian y José Enrique Devesa-Carpio
- 193/2004 Sources of efficiency gains in port reform: non parametric malmquist decomposition tfp index for Mexico  
Antonio Estache, Beatriz Tovar de la Fé y Lourdes Trujillo
- 194/2004 Persistencia de resultados en los fondos de inversión españoles  
Alfredo Ciriaco Fernández y Rafael Santamaría Aquilué
- 195/2005 El modelo de revisión de creencias como aproximación psicológica a la formación del juicio del auditor sobre la gestión continuada  
Andrés Guiral Contreras y Francisco Esteso Sánchez
- 196/2005 La nueva financiación sanitaria en España: descentralización y prospectiva  
David Cantarero Prieto
- 197/2005 A cointegration analysis of the Long-Run supply response of Spanish agriculture to the common agricultural policy  
José A. Mendez, Ricardo Mora y Carlos San Juan
- 198/2005 ¿Refleja la estructura temporal de los tipos de interés del mercado español preferencia por la liquidez?  
Magdalena Massot Perelló y Juan M. Nave
- 199/2005 Análisis de impacto de los Fondos Estructurales Europeos recibidos por una economía regional: Un enfoque a través de Matrices de Contabilidad Social  
M. Carmen Lima y M. Alejandro Cardenete
- 200/2005 Does the development of non-cash payments affect monetary policy transmission?  
Santiago Carbó Valverde y Rafael López del Paso
- 201/2005 Firm and time varying technical and allocative efficiency: an application for port cargo handling firms  
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar de la Fe y Lourdes Trujillo
- 202/2005 Contractual complexity in strategic alliances  
Jeffrey J. Reuer y Africa Ariño
- 203/2005 Factores determinantes de la evolución del empleo en las empresas adquiridas por opa  
Nuria Alcalde Fradejas y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 204/2005 Nonlinear Forecasting in Economics: a comparison between Comprehension Approach versus Learning Approach. An Application to Spanish Time Series  
Elena Olmedo, Juan M. Valderas, Ricardo Gimeno and Lorenzo Escot

- 205/2005 Precio de la tierra con presión urbana: un modelo para España  
Esther Decimavilla, Carlos San Juan y Stefan Sperlich
- 206/2005 Interregional migration in Spain: a semiparametric analysis  
Adolfo Maza y José Villaverde
- 207/2005 Productivity growth in European banking  
Carmen Murillo-Melchor, José Manuel Pastor y Emili Tortosa-Ausina
- 208/2005 Explaining Bank Cost Efficiency in Europe: Environmental and Productivity Influences.  
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso
- 209/2005 La elasticidad de sustitución intertemporal con preferencias no separables intratemporalmente: los casos de Alemania, España y Francia.  
Elena Márquez de la Cruz, Ana R. Martínez Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 210/2005 Contribución de los efectos tamaño, book-to-market y momentum a la valoración de activos: el caso español.  
Begoña Font-Belaire y Alfredo Juan Grau-Grau
- 211/2005 Permanent income, convergence and inequality among countries  
José M. Pastor and Lorenzo Serrano
- 212/2005 The Latin Model of Welfare: Do 'Insertion Contracts' Reduce Long-Term Dependence?  
Luis Ayala and Magdalena Rodríguez
- 213/2005 The effect of geographic expansion on the productivity of Spanish savings banks  
Manuel Illueca, José M. Pastor and Emili Tortosa-Ausina
- 214/2005 Dynamic network interconnection under consumer switching costs  
Ángel Luis López Rodríguez
- 215/2005 La influencia del entorno socioeconómico en la realización de estudios universitarios: una aproximación al caso español en la década de los noventa  
Marta Rahona López
- 216/2005 The valuation of spanish ipos: efficiency analysis  
Susana Álvarez Otero
- 217/2005 On the generation of a regular multi-input multi-output technology using parametric output distance functions  
Sergio Perelman and Daniel Santin
- 218/2005 La gobernanza de los procesos parlamentarios: la organización industrial del congreso de los diputados en España  
Gonzalo Caballero Miguez
- 219/2005 Determinants of bank market structure: Efficiency and political economy variables  
Francisco González
- 220/2005 Agresividad de las órdenes introducidas en el mercado español: estrategias, determinantes y medidas de performance  
David Abad Díaz

- 221/2005 Tendencia post-anuncio de resultados contables: evidencia para el mercado español  
Carlos Forner Rodríguez, Joaquín Marhuenda Fructuoso y Sonia Sanabria García
- 222/2005 Human capital accumulation and geography: empirical evidence in the European Union  
Jesús López-Rodríguez, J. Andrés Faiña y Jose Lopez Rodríguez
- 223/2005 Auditors' Forecasting in Going Concern Decisions: Framing, Confidence and Information Processing  
Waymond Rodgers and Andrés Guiral
- 224/2005 The effect of Structural Fund spending on the Galician region: an assessment of the 1994-1999 and 2000-2006 Galician CSFs  
José Ramón Cancelo de la Torre, J. Andrés Faiña and Jesús López-Rodríguez
- 225/2005 The effects of ownership structure and board composition on the audit committee activity: Spanish evidence  
Carlos Fernández Méndez and Rubén Arrondo García
- 226/2005 Cross-country determinants of bank income smoothing by managing loan loss provisions  
Ana Rosa Fonseca and Francisco González
- 227/2005 Incumplimiento fiscal en el irpf (1993-2000): un análisis de sus factores determinantes  
Alejandro Estellér Moré
- 228/2005 Region versus Industry effects: volatility transmission  
Pilar Soriano Felipe and Francisco J. Climent Diranzo
- 229/2005 Concurrent Engineering: The Moderating Effect Of Uncertainty On New Product Development Success  
Daniel Vázquez-Bustelo and Sandra Valle
- 230/2005 On zero lower bound traps: a framework for the analysis of monetary policy in the 'age' of central banks  
Alfonso Palacio-Vera
- 231/2005 Reconciling Sustainability and Discounting in Cost Benefit Analysis: a methodological proposal  
M. Carmen Almansa Sáez and Javier Calatrava Requena
- 232/2005 Can The Excess Of Liquidity Affect The Effectiveness Of The European Monetary Policy?  
Santiago Carbó Valverde and Rafael López del Paso
- 233/2005 Inheritance Taxes In The Eu Fiscal Systems: The Present Situation And Future Perspectives.  
Miguel Angel Barberán Lahuerta
- 234/2006 Bank Ownership And Informativeness Of Earnings.  
Víctor M. González
- 235/2006 Developing A Predictive Method: A Comparative Study Of The Partial Least Squares Vs Maximum Likelihood Techniques.  
Waymond Rodgers, Paul Pavlou and Andres Guiral.
- 236/2006 Using Compromise Programming for Macroeconomic Policy Making in a General Equilibrium Framework: Theory and Application to the Spanish Economy.  
Francisco J. André, M. Alejandro Cardenete y Carlos Romero.

- 237/2006 Bank Market Power And Sme Financing Constraints.  
Santiago Carbó-Valverde, Francisco Rodríguez-Fernández y Gregory F. Udell.
- 238/2006 Trade Effects Of Monetary Agreements: Evidence For Oecd Countries.  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano.
- 239/2006 The Quality Of Institutions: A Genetic Programming Approach.  
Marcos Álvarez-Díaz y Gonzalo Caballero Miguez.
- 240/2006 La interacción entre el éxito competitivo y las condiciones del mercado doméstico como determinantes de la decisión de exportación en las Pymes.  
Francisco García Pérez.
- 241/2006 Una estimación de la depreciación del capital humano por sectores, por ocupación y en el tiempo.  
Inés P. Murillo.
- 242/2006 Consumption And Leisure Externalities, Economic Growth And Equilibrium Efficiency.  
Manuel A. Gómez.
- 243/2006 Measuring efficiency in education: an analysis of different approaches for incorporating non-discretionary inputs.  
Jose Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro y Javier Salinas-Jiménez
- 244/2006 Did The European Exchange-Rate Mechanism Contribute To The Integration Of Peripheral Countries?.  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 245/2006 Intergenerational Health Mobility: An Empirical Approach Based On The Echp.  
Marta Pascual and David Cantarero
- 246/2006 Measurement and analysis of the Spanish Stock Exchange using the Lyapunov exponent with digital technology.  
Salvador Rojí Ferrari and Ana Gonzalez Marcos
- 247/2006 Testing For Structural Breaks In Variance With additive Outliers And Measurement Errors.  
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 248/2006 The Cost Of Market Power In Banking: Social Welfare Loss Vs. Cost Inefficiency.  
Joaquín Maudos and Juan Fernández de Guevara
- 249/2006 Elasticidades de largo plazo de la demanda de vivienda: evidencia para España (1885-2000).  
Desiderio Romero Jordán, José Félix Sanz Sanz y César Pérez López
- 250/2006 Regional Income Disparities in Europe: What role for location?.  
Jesús López-Rodríguez and J. Andrés Faña
- 251/2006 Funciones abreviadas de bienestar social: Una forma sencilla de simultanear la medición de la eficiencia y la equidad de las políticas de gasto público.  
Nuria Badenes Plá y Daniel Santín González
- 252/2006 "The momentum effect in the Spanish stock market: Omitted risk factors or investor behaviour?".  
Luis Muga and Rafael Santamaría
- 253/2006 Dinámica de precios en el mercado español de gasolina: un equilibrio de colusión tácita.  
Jordi Perdiguero García

- 254/2006 Desigualdad regional en España: renta permanente versus renta corriente.  
José M. Pastor, Empar Pons y Lorenzo Serrano
- 255/2006 Environmental implications of organic food preferences: an application of the impure public goods model.  
Ana Maria Aldanondo-Ochoa y Carmen Almansa-Sáez
- 256/2006 Family tax credits versus family allowances when labour supply matters: Evidence for Spain.  
José Felix Sanz-Sanz, Desiderio Romero-Jordán y Santiago Álvarez-García
- 257/2006 La internacionalización de la empresa manufacturera española: efectos del capital humano genérico y específico.  
José López Rodríguez
- 258/2006 Evaluación de las migraciones interregionales en España, 1996-2004.  
María Martínez Torres
- 259/2006 Efficiency and market power in Spanish banking.  
Rolf Färe, Shawna Grosskopf y Emili Tortosa-Ausina.
- 260/2006 Asimetrías en volatilidad, beta y contagios entre las empresas grandes y pequeñas cotizadas en la bolsa española.  
Helena Chuliá y Hipòlit Torró.
- 261/2006 Birth Replacement Ratios: New Measures of Period Population Replacement.  
José Antonio Ortega.
- 262/2006 Accidentes de tráfico, víctimas mortales y consumo de alcohol.  
José M<sup>a</sup> Arranz y Ana I. Gil.
- 263/2006 Análisis de la Presencia de la Mujer en los Consejos de Administración de las Mil Mayores Empresas Españolas.  
Ruth Mateos de Cabo, Lorenzo Escot Mangas y Ricardo Gimeno Nogués.
- 264/2006 Crisis y Reforma del Pacto de Estabilidad y Crecimiento. Las Limitaciones de la Política Económica en Europa.  
Ignacio Álvarez Peralta.
- 265/2006 Have Child Tax Allowances Affected Family Size? A Microdata Study For Spain (1996-2000).  
Jaime Vallés-Giménez y Anabel Zárate-Marco.
- 266/2006 Health Human Capital And The Shift From Foraging To Farming.  
Paolo Rungo.
- 267/2006 Financiación Autonómica y Política de la Competencia: El Mercado de Gasolina en Canarias.  
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero.
- 268/2006 El cumplimiento del Protocolo de Kyoto para los hogares españoles: el papel de la imposición sobre la energía.  
Desiderio Romero-Jordán y José Félix Sanz-Sanz.
- 269/2006 Banking competition, financial dependence and economic growth  
Joaquín Maudos y Juan Fernández de Guevara
- 270/2006 Efficiency, subsidies and environmental adaptation of animal farming under CAP  
Werner Kleinhanß, Carmen Murillo, Carlos San Juan y Stefan Sperlich

- 271/2006 Interest Groups, Incentives to Cooperation and Decision-Making Process in the European Union  
A. Garcia-Lorenzo y Jesús López-Rodríguez
- 272/2006 Riesgo asimétrico y estrategias de momentum en el mercado de valores español  
Luis Muga y Rafael Santamaría
- 273/2006 Valoración de capital-riesgo en proyectos de base tecnológica e innovadora a través de la teoría de opciones reales  
Gracia Rubio Martín
- 274/2006 Capital stock and unemployment: searching for the missing link  
Ana Rosa Martínez-Cañete, Elena Márquez de la Cruz, Alfonso Palacio-Vera and Inés Pérez-Soba Aguilar
- 275/2006 Study of the influence of the voters' political culture on vote decision through the simulation of a political competition problem in Spain  
Sagrario Lantarón, Isabel Lillo, M<sup>a</sup> Dolores López and Javier Rodrigo
- 276/2006 Investment and growth in Europe during the Golden Age  
Antonio Cubel and M<sup>a</sup> Teresa Sanchis
- 277/2006 Efectos de vincular la pensión pública a la inversión en cantidad y calidad de hijos en un modelo de equilibrio general  
Robert Meneu Gaya
- 278/2006 El consumo y la valoración de activos  
Elena Márquez y Belén Nieto
- 279/2006 Economic growth and currency crisis: A real exchange rate entropic approach  
David Matesanz Gómez y Guillermo J. Ortega
- 280/2006 Three measures of returns to education: An illustration for the case of Spain  
María Arrazola y José de Hevia
- 281/2006 Composition of Firms versus Composition of Jobs  
Antoni Cunyat
- 282/2006 La vocación internacional de un holding tranviario belga: la Compagnie Mutuelle de Tramways, 1895-1918  
Alberte Martínez López
- 283/2006 Una visión panorámica de las entidades de crédito en España en la última década.  
Constantino García Ramos
- 284/2006 Foreign Capital and Business Strategies: a comparative analysis of urban transport in Madrid and Barcelona, 1871-1925  
Alberte Martínez López
- 285/2006 Los intereses belgas en la red ferroviaria catalana, 1890-1936  
Alberte Martínez López
- 286/2006 The Governance of Quality: The Case of the Agrifood Brand Names  
Marta Fernández Barcala, Manuel González-Díaz y Emmanuel Raynaud
- 287/2006 Modelling the role of health status in the transition out of malthusian equilibrium  
Paolo Rungo, Luis Currais and Berta Rivera
- 288/2006 Industrial Effects of Climate Change Policies through the EU Emissions Trading Scheme  
Xavier Labandeira and Miguel Rodríguez

- 289/2006 Globalisation and the Composition of Government Spending: An analysis for OECD countries  
Norman Gemmell, Richard Kneller and Ismael Sanz
- 290/2006 La producción de energía eléctrica en España: Análisis económico de la actividad tras la liberalización del Sector Eléctrico  
Fernando Hernández Martínez
- 291/2006 Further considerations on the link between adjustment costs and the productivity of R&D investment: evidence for Spain  
Desiderio Romero-Jordán, José Félix Sanz-Sanz and Inmaculada Álvarez-Ayuso
- 292/2006 Una teoría sobre la contribución de la función de compras al rendimiento empresarial  
Javier González Benito
- 293/2006 Agility drivers, enablers and outcomes: empirical test of an integrated agile manufacturing model  
Daniel Vázquez-Bustelo, Lucía Avella and Esteban Fernández
- 294/2006 Testing the parametric vs the semiparametric generalized mixed effects models  
María José Lombardía and Stefan Sperlich
- 295/2006 Nonlinear dynamics in energy futures  
Mariano Matilla-García
- 296/2006 Estimating Spatial Models By Generalized Maximum Entropy Or How To Get Rid Of W  
Esteban Fernández Vázquez, Matías Mayor Fernández and Jorge Rodríguez-Valez
- 297/2006 Optimización fiscal en las transmisiones lucrativas: análisis metodológico  
Félix Domínguez Barrero
- 298/2006 La situación actual de la banca online en España  
Francisco José Climent Diranzo y Alexandre Momparler Pechuán
- 299/2006 Estrategia competitiva y rendimiento del negocio: el papel mediador de la estrategia y las capacidades productivas  
Javier González Benito y Isabel Suárez González
- 300/2006 A Parametric Model to Estimate Risk in a Fixed Income Portfolio  
Pilar Abad and Sonia Benito
- 301/2007 Análisis Empírico de las Preferencias Sociales Respecto del Gasto en Obra Social de las Cajas de Ahorros  
Alejandro Esteller-Moré, Jonathan Jorba Jiménez y Albert Solé-Ollé
- 302/2007 Assessing the enlargement and deepening of regional trading blocs: The European Union case  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 303/2007 ¿Es la Franquicia un Medio de Financiación?: Evidencia para el Caso Español  
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 304/2007 On the Finite-Sample Biases in Nonparametric Testing for Variance Constancy  
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 305/2007 Spain is Different: Relative Wages 1989-98  
José Antonio Carrasco Gallego

- 306/2007 Poverty reduction and SAM multipliers: An evaluation of public policies in a regional framework  
Francisco Javier De Miguel-Vélez y Jesús Pérez-Mayo
- 307/2007 La Eficiencia en la Gestión del Riesgo de Crédito en las Cajas de Ahorro  
Marcelino Martínez Cabrera
- 308/2007 Optimal environmental policy in transport: unintended effects on consumers' generalized price  
M. Pilar Socorro and Ofelia Betancor
- 309/2007 Agricultural Productivity in the European Regions: Trends and Explanatory Factors  
Roberto Ezcurra, Belen Iraizoz, Pedro Pascual and Manuel Rapún
- 310/2007 Long-run Regional Population Divergence and Modern Economic Growth in Europe: a Case Study of Spain  
María Isabel Ayuda, Fernando Collantes and Vicente Pinilla
- 311/2007 Financial Information effects on the measurement of Commercial Banks' Efficiency  
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 312/2007 Neutralidad e incentivos de las inversiones financieras en el nuevo IRPF  
Félix Domínguez Barrero
- 313/2007 The Effects of Corporate Social Responsibility Perceptions on The Valuation of Common Stock  
Waymond Rodgers , Helen Choy and Andres Guiral-Contreras
- 314/2007 Country Creditor Rights, Information Sharing and Commercial Banks' Profitability Persistence across the world  
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 315/2007 ¿Es Relevante el Déficit Corriente en una Unión Monetaria? El Caso Español  
Javier Blanco González y Ignacio del Rosal Fernández
- 316/2007 The Impact of Credit Rating Announcements on Spanish Corporate Fixed Income Performance: Returns, Yields and Liquidity  
Pilar Abad, Antonio Díaz and M. Dolores Robles
- 317/2007 Indicadores de Lealtad al Establecimiento y Formato Comercial Basados en la Distribución del Presupuesto  
Cesar Augusto Bustos Reyes y Óscar González Benito
- 318/2007 Migrants and Market Potential in Spain over The XXth Century: A Test Of The New Economic Geography  
Daniel A. Tirado, Jordi Pons, Elisenda Paluzie and Javier Silvestre
- 319/2007 El Impacto del Coste de Oportunidad de la Actividad Emprendedora en la Intención de los Ciudadanos Europeos de Crear Empresas  
Luis Miguel Zapico Aldeano
- 320/2007 Los belgas y los ferrocarriles de vía estrecha en España, 1887-1936  
Alberte Martínez López
- 321/2007 Competición política bipartidista. Estudio geométrico del equilibrio en un caso ponderado  
Isabel Lillo, M<sup>a</sup> Dolores López y Javier Rodrigo
- 322/2007 Human resource management and environment management systems: an empirical study  
M<sup>a</sup> Concepción López Fernández, Ana M<sup>a</sup> Serrano Bedía and Gema García Piqueres

- 323/2007 Wood and industrialization. evidence and hypotheses from the case of Spain, 1860-1935.  
Iñaki Iriarte-Goñi and María Isabel Ayuda Bosque
- 324/2007 New evidence on long-run monetary neutrality.  
J. Cunado, L.A. Gil-Alana and F. Perez de Gracia
- 325/2007 Monetary policy and structural changes in the volatility of us interest rates.  
Juncal Cuñado, Javier Gomez Biscarri and Fernando Perez de Gracia
- 326/2007 The productivity effects of intrafirm diffusion.  
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez and Sergio Palomas
- 327/2007 Unemployment duration, layoffs and competing risks.  
J.M. Arranz, C. García-Serrano and L. Toharia
- 328/2007 El grado de cobertura del gasto público en España respecto a la UE-15  
Nuria Rueda, Begoña Barruso, Carmen Calderón y M<sup>a</sup> del Mar Herrador
- 329/2007 The Impact of Direct Subsidies in Spain before and after the CAP'92 Reform  
Carmen Murillo, Carlos San Juan and Stefan Sperlich
- 330/2007 Determinants of post-privatisation performance of Spanish divested firms  
Laura Cabeza García and Silvia Gómez Ansón
- 331/2007 ¿Por qué deciden diversificar las empresas españolas? Razones oportunistas versus razones económicas  
Almudena Martínez Campillo
- 332/2007 Dynamical Hierarchical Tree in Currency Markets  
Juan Gabriel Brida, David Matesanz Gómez and Wiston Adrián Risso
- 333/2007 Los determinantes sociodemográficos del gasto sanitario. Análisis con microdatos individuales  
Ana María Angulo, Ramón Barberán, Pilar Egea y Jesús Mur
- 334/2007 Why do companies go private? The Spanish case  
Inés Pérez-Soba Aguilar
- 335/2007 The use of gis to study transport for disabled people  
Verónica Cañal Fernández
- 336/2007 The long run consequences of M&A: An empirical application  
Cristina Bernad, Lucio Fuentelsaz and Jaime Gómez
- 337/2007 Las clasificaciones de materias en economía: principios para el desarrollo de una nueva clasificación  
Valentín Edo Hernández
- 338/2007 Reforming Taxes and Improving Health: A Revenue-Neutral Tax Reform to Eliminate Medical and Pharmaceutical VAT  
Santiago Álvarez-García, Carlos Pestana Barros y Juan Prieto-Rodríguez
- 339/2007 Impacts of an iron and steel plant on residential property values  
Celia Bilbao-Terol
- 340/2007 Firm size and capital structure: Evidence using dynamic panel data  
Victor M. González and Francisco González

- 341/2007 ¿Cómo organizar una cadena hotelera? La elección de la forma de gobierno  
Marta Fernández Barcala y Manuel González Díaz
- 342/2007 Análisis de los efectos de la decisión de diversificar: un contraste del marco teórico “Agencia-  
Stewardship”  
Almudena Martínez Campillo y Roberto Fernández Gago
- 343/2007 Selecting portfolios given multiple eurostoxx-based uncertainty scenarios: a stochastic goal pro-  
gramming approach from fuzzy betas  
Enrique Ballester, Blanca Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra and Amelia Bilbao-Terol
- 344/2007 “El bienestar de los inmigrantes y los factores implicados en la decisión de emigrar”  
Anastasia Hernández Alemán y Carmelo J. León
- 345/2007 Governance Decisions in the R&D Process: An Integrative Framework Based on TCT and  
Knowledge View of The Firm.  
Andrea Martínez-Noya and Esteban García-Canal
- 346/2007 Diferencias salariales entre empresas públicas y privadas. El caso español  
Begoña Cueto y Nuria Sánchez- Sánchez
- 347/2007 Effects of Fiscal Treatments of Second Home Ownership on Renting Supply  
Celia Bilbao Terol and Juan Prieto Rodríguez
- 348/2007 Auditors’ ethical dilemmas in the going concern evaluation  
Andres Guiral, Waymond Rodgers, Emiliano Ruiz and Jose A. Gonzalo
- 349/2007 Convergencia en capital humano en España. Un análisis regional para el periodo 1970-2004  
Susana Morales Sequera y Carmen Pérez Esparrells
- 350/2007 Socially responsible investment: mutual funds portfolio selection using fuzzy multiobjective pro-  
gramming  
Blanca M<sup>a</sup> Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra , Amelia Bilbao-Terol and M<sup>a</sup> Victoria Rodríguez-  
Uría
- 351/2007 Persistencia del resultado contable y sus componentes: implicaciones de la medida de ajustes por  
devengo  
Raúl Iñiguez Sánchez y Francisco Poveda Fuentes
- 352/2007 Wage Inequality and Globalisation: What can we Learn from the Past? A General Equilibrium  
Approach  
Concha Betrán, Javier Ferri and Maria A. Pons
- 353/2007 Eficacia de los incentivos fiscales a la inversión en I+D en España en los años noventa  
Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz
- 354/2007 Convergencia regional en renta y bienestar en España  
Robert Meneu Gaya
- 355/2007 Tributación ambiental: Estado de la Cuestión y Experiencia en España  
Ana Carrera Poncela
- 356/2007 Salient features of dependence in daily us stock market indices  
Luis A. Gil-Alana, Juncal Cuñado and Fernando Pérez de Gracia
- 357/2007 La educación superior: ¿un gasto o una inversión rentable para el sector público?  
Inés P. Murillo y Francisco Pedraja

- 358/2007 Effects of a reduction of working hours on a model with job creation and job destruction  
Emilio Domínguez, Miren Ullibarri y Idoya Zabaleta
- 359/2007 Stock split size, signaling and earnings management: Evidence from the Spanish market  
José Yagüe, J. Carlos Gómez-Sala and Francisco Poveda-Fuentes
- 360/2007 Modelización de las expectativas y estrategias de inversión en mercados de derivados  
Begoña Font-Belaire
- 361/2008 Trade in capital goods during the golden age, 1953-1973  
M<sup>a</sup> Teresa Sanchis and Antonio Cubel
- 362/2008 El capital económico por riesgo operacional: una aplicación del modelo de distribución de pérdidas  
Enrique José Jiménez Rodríguez y José Manuel Fera Domínguez
- 363/2008 The drivers of effectiveness in competition policy  
Joan-Ramon Borrell and Juan-Luis Jiménez
- 364/2008 Corporate governance structure and board of directors remuneration policies: evidence from Spain  
Carlos Fernández Méndez, Rubén Arrondo García and Enrique Fernández Rodríguez
- 365/2008 Beyond the disciplinary role of governance: how boards and donors add value to Spanish foundations  
Pablo De Andrés Alonso, Valentín Azofra Palenzuela y M. Elena Romero Merino
- 366/2008 Complejidad y perfeccionamiento contractual para la contención del oportunismo en los acuerdos de franquicia  
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 367/2008 Inestabilidad y convergencia entre las regiones europeas  
Jesús Mur, Fernando López y Ana Angulo
- 368/2008 Análisis espacial del cierre de explotaciones agrarias  
Ana Aldanondo Ochoa, Carmen Almansa Sáez y Valero Casanovas Oliva
- 369/2008 Cross-Country Efficiency Comparison between Italian and Spanish Public Universities in the period 2000-2005  
Tommaso Agasisti and Carmen Pérez Esparrells
- 370/2008 El desarrollo de la sociedad de la información en España: un análisis por comunidades autónomas  
María Concepción García Jiménez y José Luis Gómez Barroso
- 371/2008 El medioambiente y los objetivos de fabricación: un análisis de los modelos estratégicos para su consecución  
Lucía Avella Camarero, Esteban Fernández Sánchez y Daniel Vázquez-Bustelo
- 372/2008 Influence of bank concentration and institutions on capital structure: New international evidence  
Víctor M. González and Francisco González
- 373/2008 Generalización del concepto de equilibrio en juegos de competición política  
M<sup>a</sup> Dolores López González y Javier Rodrigo Hitos
- 374/2008 Smooth Transition from Fixed Effects to Mixed Effects Models in Multi-level regression Models  
María José Lombardía and Stefan Sperlich

- 375/2008 A Revenue-Neutral Tax Reform to Increase Demand for Public Transport Services  
Carlos Pestana Barros and Juan Prieto-Rodríguez
- 376/2008 Measurement of intra-distribution dynamics: An application of different approaches to the European regions  
Adolfo Maza, María Hierro and José Villaverde
- 377/2008 Migración interna de extranjeros y ¿nueva fase en la convergencia?  
María Hierro y Adolfo Maza
- 378/2008 Efectos de la Reforma del Sector Eléctrico: Modelización Teórica y Experiencia Internacional  
Ciro Eduardo Bazán Navarro
- 379/2008 A Non-Parametric Independence Test Using Permutation Entropy  
Mariano Matilla-García and Manuel Ruiz Marín
- 380/2008 Testing for the General Fractional Unit Root Hypothesis in the Time Domain  
Uwe Hassler, Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 381/2008 Multivariate gram-charlier densities  
Esther B. Del Brio, Trino-Manuel Níguez and Javier Perote
- 382/2008 Analyzing Semiparametrically the Trends in the Gender Pay Gap - The Example of Spain  
Ignacio Moral-Arce, Stefan Sperlich, Ana I. Fernández-Saínz and Maria J. Roca
- 383/2008 A Cost-Benefit Analysis of a Two-Sided Card Market  
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey, José Manuel Liñares Zegarra and Francisco Rodríguez Fernandez
- 384/2008 A Fuzzy Bicriteria Approach for Journal Deselection in a Hospital Library  
M. L. López-Avello, M. V. Rodríguez-Uría, B. Pérez-Gladish, A. Bilbao-Terol, M. Arenas-Parra
- 385/2008 Valoración de las grandes corporaciones farmacéuticas, a través del análisis de sus principales intangibles, con el método de opciones reales  
Gracia Rubio Martín y Prosper Lamothe Fernández
- 386/2008 El marketing interno como impulsor de las habilidades comerciales de las pyme españolas: efectos en los resultados empresariales  
M<sup>a</sup> Leticia Santos Vijande, M<sup>a</sup> José Sanzo Pérez, Nuria García Rodríguez y Juan A. Trespalacios Gutiérrez
- 387/2008 Understanding Warrants Pricing: A case study of the financial market in Spain  
David Abad y Belén Nieto
- 388/2008 Aglomeración espacial, Potencial de Mercado y Geografía Económica: Una revisión de la literatura  
Jesús López-Rodríguez y J. Andrés Faíña
- 389/2008 An empirical assessment of the impact of switching costs and first mover advantages on firm performance  
Jaime Gómez, Juan Pablo Maícas
- 390/2008 Tender offers in Spain: testing the wave  
Ana R. Martínez-Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar

- 391/2008 La integración del mercado español a finales del siglo XIX: los precios del trigo entre 1891 y 1905  
Mariano Matilla García, Pedro Pérez Pascual y Basilio Sanz Carnero
- 392/2008 Cuando el tamaño importa: estudio sobre la influencia de los sujetos políticos en la balanza de bienes y servicios  
Alfonso Echazarra de Gregorio
- 393/2008 Una visión cooperativa de las medidas ante el posible daño ambiental de la desalación  
Borja Montaña Sanz
- 394/2008 Efectos externos del endeudamiento sobre la calificación crediticia de las Comunidades Autónomas  
Andrés Leal Marcos y Julio López Laborda
- 395/2008 Technical efficiency and productivity changes in Spanish airports: A parametric distance functions approach  
Beatriz Tovar & Roberto Rendeiro Martín-Cejas
- 396/2008 Network analysis of exchange data: Interdependence drives crisis contagion  
David Matesanz Gómez & Guillermo J. Ortega
- 397/2008 Explaining the performance of Spanish privatised firms: a panel data approach  
Laura Cabeza Garcia and Silvia Gomez Anson
- 398/2008 Technological capabilities and the decision to outsource R&D services  
Andrea Martínez-Noya and Esteban García-Canal
- 399/2008 Hybrid Risk Adjustment for Pharmaceutical Benefits  
Manuel García-Goñi, Pere Ibern & José María Inoriza
- 400/2008 The Team Consensus–Performance Relationship and the Moderating Role of Team Diversity  
José Henrique Dieguez, Javier González-Benito and Jesús Galende
- 401/2008 The institutional determinants of CO<sub>2</sub> emissions: A computational modelling approach using Artificial Neural Networks and Genetic Programming  
Marcos Álvarez-Díaz , Gonzalo Caballero Miguez and Mario Soliño
- 402/2008 Alternative Approaches to Include Exogenous Variables in DEA Measures: A Comparison Using Monte Carlo  
José Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro and Daniel Santín-González
- 403/2008 Efecto diferencial del capital humano en el crecimiento económico andaluz entre 1985 y 2004: comparación con el resto de España  
M<sup>a</sup> del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado y M<sup>a</sup> de la Palma Gómez-Calero Valdés
- 404/2008 Análisis de fusiones, variaciones conjeturales y la falacia del estimador en diferencias  
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero
- 405/2008 Política fiscal en la ue: ¿basta con los estabilizadores automáticos?  
Jorge Uxó González y M<sup>a</sup> Jesús Arroyo Fernández
- 406/2008 Papel de la orientación emprendedora y la orientación al mercado en el éxito de las empresas  
Óscar González-Benito, Javier González-Benito y Pablo A. Muñoz-Gallego
- 407/2008 La presión fiscal por impuesto sobre sociedades en la unión europea  
Elena Fernández Rodríguez, Antonio Martínez Arias y Santiago Álvarez García

- 408/2008 The environment as a determinant factor of the purchasing and supply strategy: an empirical analysis  
Dr. Javier González-Benito y MS Duilio Reis da Rocha
- 409/2008 Cooperation for innovation: the impact on innovatory effort  
Gloria Sánchez González and Liliana Herrera
- 410/2008 Spanish post-earnings announcement drift and behavioral finance models  
Carlos Forner and Sonia Sanabria
- 411/2008 Decision taking with external pressure: evidence on football manager dismissals in argentina and their consequences  
Ramón Flores, David Forrest and Juan de Dios Tena
- 412/2008 Comercio agrario latinoamericano, 1963-2000: aplicación de la ecuación gravitacional para flujos desagregados de comercio  
Raúl Serrano y Vicente Pinilla
- 413/2008 Voter heuristics in Spain: a descriptive approach elector decision  
José Luís Sáez Lozano and Antonio M. Jaime Castillo
- 414/2008 Análisis del efecto área de salud de residencia sobre la utilización y acceso a los servicios sanitarios en la Comunidad Autónoma Canaria  
Ignacio Abásolo Alessón, Lidia García Pérez, Raquel Aguiar Ibáñez y Asier Amador Robayna
- 415/2008 Impact on competitive balance from allowing foreign players in a sports league: an analytical model and an empirical test  
Ramón Flores, David Forrest & Juan de Dios Tena
- 416/2008 Organizational innovation and productivity growth: Assessing the impact of outsourcing on firm performance  
Alberto López
- 417/2008 Value Efficiency Analysis of Health Systems  
Eduardo González, Ana Cárcaba & Juan Ventura
- 418/2008 Equidad en la utilización de servicios sanitarios públicos por comunidades autónomas en España: un análisis multinivel  
Ignacio Abásolo, Jaime Pinilla, Miguel Negrín, Raquel Aguiar y Lidia García
- 419/2008 Piedras en el camino hacia Bolonia: efectos de la implantación del EEES sobre los resultados académicos  
Carmen Florido, Juan Luis Jiménez e Isabel Santana
- 420/2008 The welfare effects of the allocation of airlines to different terminals  
M. Pilar Socorro and Ofelia Betancor
- 421/2008 How bank capital buffers vary across countries. The influence of cost of deposits, market power and bank regulation  
Ana Rosa Fonseca and Francisco González
- 422/2008 Analysing health limitations in Spain: an empirical approach based on the European Community household panel  
Marta Pascual and David Cantarero

- 423/2008 Regional productivity variation and the impact of public capital stock: an analysis with spatial interaction, with reference to Spain  
Miguel Gómez-Antonio and Bernard Fingleton
- 424/2008 Average effect of training programs on the time needed to find a job. The case of the training schools program in the south of Spain (Seville, 1997-1999).  
José Manuel Cansino Muñoz-Repiso and Antonio Sánchez Braza
- 425/2008 Medición de la eficiencia y cambio en la productividad de las empresas distribuidoras de electricidad en Perú después de las reformas  
Raúl Pérez-Reyes y Beatriz Tovar
- 426/2008 Acercando posturas sobre el descuento ambiental: sondeo Delphi a expertos en el ámbito internacional  
Carmen Almansa Sáez y José Miguel Martínez Paz
- 427/2008 Determinants of abnormal liquidity after rating actions in the Corporate Debt Market  
Pilar Abad, Antonio Díaz and M. Dolores Robles
- 428/2008 Export led-growth and balance of payments constrained. New formalization applied to Cuban commercial regimes since 1960  
David Matesanz Gómez, Guadalupe Fugarolas Álvarez-Ude and Isis Mañalich Gálvez
- 429/2008 La deuda implícita y el desequilibrio financiero-actuarial de un sistema de pensiones. El caso del régimen general de la seguridad social en España  
José Enrique Devesa Carpio y Mar Devesa Carpio
- 430/2008 Efectos de la descentralización fiscal sobre el precio de los carburantes en España  
Desiderio Romero Jordán, Marta Jorge García-Inés y Santiago Álvarez García
- 431/2008 Euro, firm size and export behavior  
Silviano Esteve-Pérez, Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero and José Antonio Martínez-Serrano
- 432/2008 Does social spending increase support for free trade in advanced democracies?  
Ismael Sanz, Ferran Martínez i Coma and Federico Steinberg
- 433/2008 Potencial de Mercado y Estructura Espacial de Salarios: El Caso de Colombia  
Jesús López-Rodríguez y Maria Cecilia Acevedo
- 434/2008 Persistence in Some Energy Futures Markets  
Juncal Cunado, Luis A. Gil-Alana and Fernando Pérez de Gracia
- 435/2008 La inserción financiera externa de la economía francesa: inversores institucionales y nueva gestión empresarial  
Ignacio Álvarez Peralta
- 436/2008 ¿Flexibilidad o rigidez salarial en España?: un análisis a escala regional  
Ignacio Moral Arce y Adolfo Maza Fernández
- 437/2009 Intangible relationship-specific investments and the performance of r&d outsourcing agreements  
Andrea Martínez-Noya, Esteban García-Canal & Mauro F. Guillén
- 438/2009 Friendly or Controlling Boards?  
Pablo de Andrés Alonso & Juan Antonio Rodríguez Sanz

- 439/2009 La sociedad Trenor y Cía. (1838-1926): un modelo de negocio industrial en la España del siglo XIX  
Amparo Ruiz Llopis
- 440/2009 Continental bias in trade  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez Serrano
- 441/2009 Determining operational capital at risk: an empirical application to the retail banking  
Enrique José Jiménez-Rodríguez, José Manuel Fera-Domínguez & José Luis Martín-Marín
- 442/2009 Costes de mitigación y escenarios post-kyoto en España: un análisis de equilibrio general para España  
Mikel González Ruiz de Eguino
- 443/2009 Las revistas españolas de economía en las bibliotecas universitarias: ranking, valoración del indicador y del sistema  
Valentín Edo Hernández
- 444/2009 Convergencia económica en España y coordinación de políticas económicas. un estudio basado en la estructura productiva de las CC.AA.  
Ana Cristina Mingorance Arnáiz
- 445/2009 Instrumentos de mercado para reducir emisiones de co2: un análisis de equilibrio general para España  
Mikel González Ruiz de Eguino
- 446/2009 El comercio intra e inter-regional del sector Turismo en España  
Carlos Llano y Tamara de la Mata
- 447/2009 Efectos del incremento del precio del petróleo en la economía española: Análisis de cointegración y de la política monetaria mediante reglas de Taylor  
Fernando Hernández Martínez
- 448/2009 Bologna Process and Expenditure on Higher Education: A Convergence Analysis of the EU-15  
T. Agasisti, C. Pérez Esparrells, G. Catalano & S. Morales
- 449/2009 Global Economy Dynamics? Panel Data Approach to Spillover Effects  
Gregory Daco, Fernando Hernández Martínez & Li-Wu Hsu
- 450/2009 Pricing levered warrants with dilution using observable variables  
Isabel Abinzano & Javier F. Navas
- 451/2009 Information technologies and financial performance: The effect of technology diffusion among competitors  
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez & Sergio Palomas
- 452/2009 A Detailed Comparison of Value at Risk in International Stock Exchanges  
Pilar Abad & Sonia Benito
- 453/2009 Understanding offshoring: has Spain been an offshoring location in the nineties?  
Belén González-Díaz & Rosario Gandoy
- 454/2009 Outsourcing decision, product innovation and the spatial dimension: Evidence from the Spanish footwear industry  
José Antonio Belso-Martínez

- 455/2009 Does playing several competitions influence a team's league performance? Evidence from Spanish professional football  
Andrés J. Picazo-Tadeo & Francisco González-Gómez
- 456/2009 Does accessibility affect retail prices and competition? An empirical application  
Juan Luis Jiménez and Jordi Perdiguero
- 457/2009 Cash conversion cycle in smes  
Sonia Baños-Caballero, Pedro J. García-Teruel and Pedro Martínez-Solano
- 458/2009 Un estudio sobre el perfil de hogares endeudados y sobreendeudados: el caso de los hogares vascos  
Alazne Mujika Alberdi, Iñaki García Arrizabalaga y Juan José Gibaja Martíns
- 459/2009 Imposing monotonicity on outputs in parametric distance function estimations: with an application to the spanish educational production  
Sergio Perelman and Daniel Santin
- 460/2009 Key issues when using tax data for concentration analysis: an application to the Spanish wealth tax  
José M<sup>a</sup> Durán-Cabré and Alejandro Esteller-Moré
- 461/2009 ¿Se está rompiendo el mercado español? Una aplicación del enfoque de feldstein –horioka  
Saúl De Vicente Queijeiro□, José Luis Pérez Rivero□ y María Rosalía Vicente Cuervo□
- 462/2009 Financial condition, cost efficiency and the quality of local public services  
Manuel A. Muñiz□ & José L. Zafra□□
- 463/2009 Including non-cognitive outputs in a multidimensional evaluation of education production: an international comparison  
Marián García Valiñas & Manuel Antonio Muñiz Pérez
- 464/2009 A political look into budget deficits. The role of minority governments and oppositions  
Albert Falcó-Gimeno & Ignacio Jurado
- 465/2009 La simulación del cuadro de mando integral. Una herramienta de aprendizaje en la materia de contabilidad de gestión  
Elena Urquía Grande, Clara Isabel Muñoz Colomina y Elisa Isabel Cano Montero
- 466/2009 Análisis histórico de la importancia de la industria de la desalinización en España  
Borja Montaña Sanz
- 467/2009 The dynamics of trade and innovation: a joint approach  
Silviano Esteve-Pérez & Diego Rodríguez
- 468/2009 Measuring international reference-cycles  
Sonia de Lucas Santos, Inmaculada Álvarez Ayuso & M<sup>a</sup> Jesús Delgado Rodríguez
- 469/2009 Measuring quality of life in Spanish municipalities  
Eduardo González Fidalgo, Ana Cárcaba García, Juan Ventura Victoria & Jesús García García
- 470/2009 ¿Cómo se valoran las acciones españolas: en el mercado de capitales doméstico o en el europeo?  
Begoña Font Belaire y Alfredo Juan Grau Grau
- 471/2009 Patterns of e-commerce adoption and intensity. evidence for the european union-27  
María Rosalía Vicente & Ana Jesús López

- 472/2009 On measuring the effect of demand uncertainty on costs: an application to port terminals  
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar & Alan Wall
- 473/2009 Order of market entry, market and technological evolution and firm competitive performance  
Jaime Gomez, Gianvito Lanzolla & Juan Pablo Maicas
- 474/2009 La Unión Económica y Monetaria Europea en el proceso exportador de Castilla y León (1993-2007): un análisis de datos de panel  
Almudena Martínez Campillo y M<sup>a</sup> del Pilar Sierra Fernández
- 475/2009 Do process innovations boost SMEs productivity growth?  
Juan A. Mañez, María E. Rochina Barrachina, Amparo Sanchis Llopis & Juan A. Sanchis Llopis
- 476/2009 Incertidumbre externa y elección del modo de entrada en el marco de la inversión directa en el exterior  
Cristina López Duarte y Marta M<sup>a</sup> Vidal Suárez
- 477/2009 Testing for structural breaks in factor loadings: an application to international business cycle  
José Luis Cendejas Bueno, Sonia de Lucas Santos, Inmaculada Álvarez Ayuso & M<sup>a</sup> Jesús Delgado Rodríguez
- 478/2009 ¿Esconde la rigidez de precios la existencia de colusión? El caso del mercado de carburantes en las Islas Canarias  
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero
- 479/2009 The poni test with structural breaks  
Antonio Aznar & María-Isabel Ayuda
- 480/2009 Accuracy and reliability of Spanish regional accounts (CRE-95)  
Verónica Cañal Fernández
- 481/2009 Estimating regional variations of R&D effects on productivity growth by entropy econometrics  
Esteban Fernández-Vázquez y Fernando Rubiera-Morollón
- 482/2009 Why do local governments privatize the provision of water services? Empirical evidence from Spain  
Francisco González-Gómez, Andrés J. Picazo-Tadeo & Jorge Guardiola
- 483/2009 Assessing the regional digital divide across the European Union-27  
María Rosalía Vicente & Ana Jesús López
- 484/2009 Measuring educational efficiency and its determinants in Spain with parametric distance functions  
José Manuel Cordero Ferrera, Eva Crespo Cebada & Daniel Santín González
- 485/2009 Spatial analysis of public employment services in the Spanish provinces  
Patricia Suárez Cano & Matías Mayor Fernández
- 486/2009 Trade effects of continental and intercontinental preferential trade agreements  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 487/2009 Testing the accuracy of DEA for measuring efficiency in education under endogeneity  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 488/2009 Measuring efficiency in primary health care: the effect of exogenous variables on results  
José Manuel Cordero Ferrera, Eva Crespo Cebada & Luis R. Murillo Zamorano

- 489/2009 Capital structure determinants in growth firms accessing venture funding  
Marina Balboa, José Martí & Álvaro Tresierra
- 490/2009 Determinants of debt maturity structure across firm size  
Victor M. González
- 491/2009 Análisis del efecto de la aplicación de las NIIF en la valoración de las salidas a bolsa  
Susana Álvarez Otero y Eduardo Rodríguez Enríquez
- 492/2009 An analysis of urban size and territorial location effects on employment probabilities: the spanish case  
Ana Viñuela-Jiménez, Fernando Rubiera-Morollón & Begoña Cueto
- 493/2010 Determinantes de la estructura de los consejos de administración en España  
Isabel Acero Fraile□ y Nuria Alcalde Fradejas
- 494/2010 Performance and completeness in repeated inter-firm relationships: the case of franchising  
Vanessa Solis-Rodriguez & Manuel Gonzalez-Diaz
- 495/2010 A Revenue-Based Frontier Measure of Banking Competition  
Santiago Carbó, David Humphrey & Francisco Rodríguez
- 496/2010 Categorical segregation in social networks  
Antoni Rubí-Barceló
- 497/2010 Beneficios ambientales no comerciales de la directiva marco del agua en condiciones de escasez: análisis económico para el Guadalquivir  
Julia Martin-Ortega, Giacomo Giannoccaro y Julio Berbel Vecino
- 498/2010 Monetary integration and risk diversification in eu-15 sovereign debt markets  
Juncal Cuñado & Marta Gómez-Puig
- 499/2010 The Marshall Plan and the Spanish autarky: A welfare loss analysis  
José Antonio Carrasco Gallego
- 500/2010 The role of learning in firm R&D persistence  
Juan A. Mañez, María E. Rochina-Barrachina, Amparo Sanchis-Llopis & Juan A. Sanchis-Llopis
- 501/2010 Is venture capital more than just money?  
Marina Balboa, José Martí & Nina Zieling
- 502/2010 On the effects of supply strategy on business performance: do the relationships among generic competitive objectives matter?  
Javier González-Benito
- 503/2010 Corporate cash holding and firm value  
Cristina Martínez-Sola, Pedro J. García-Teruel & Pedro Martínez-Solano
- 504/2010 El impuesto de flujos de caja de sociedades: una propuesta de base imponible y su aproximación contable en España  
Lourdes Jerez Barroso y Joaquín Texeira Quirós
- 505/2010 The effect of technological, commercial and human resources on the use of new technology  
Jaime Gómez & Pilar Vargas

- 506/2010 ¿Cómo ha afectado la fiscalidad a la rentabilidad de la inversión en vivienda en España?  
Un análisis para el periodo 1996 y 2007  
Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz
- 507/2010 Modelización de flujos en el análisis input-output a partir de la teoría de redes  
Ana Salomé García Muñiz
- 508/2010 Export-led-growth hypothesis revisited. a balance of payments approach for Argentina, Brazil, Chile and Mexico  
David Matesanz Gómez & Guadalupe Fugarolas Álvarez-Ude
- 509/2010 Realised hedge ratio properties, performance and implications for risk management: evidence from the spanish ibex 35 spot and futures markets  
David G McMillan & Raquel Quiroga García
- 510/2010 Do we sack the manager... or is it better not to? Evidence from Spanish professional football  
Francisco González-Gómez, Andrés J. Picazo-Tadeo & Miguel Á. García-Rubio
- 511/2010 Have Spanish port sector reforms during the last two decades been successful? A cost frontier approach  
Ana Rodríguez-Álvarez & Beatriz Tovar
- 512/2010 Size & Regional Distribution of Financial Behavior Patterns in Spain  
Juan Antonio Maroto Acín, Pablo García Estévez & Salvador Roji Ferrari
- 513/2010 The impact of public reforms on the productivity of the Spanish ports: a parametric distance function approach  
Ramón Núñez-Sánchez & Pablo Coto-Millán
- 514/2010 Trade policy versus institutional trade barriers: an application using “good old” ols  
Laura Márquez-Ramos, Inmaculada Martínez-Zarzoso & Celestino Suárez-Burguet
- 515/2010 The “Double Market” approach in venture capital and private equity activity: the case of Europe  
Marina Balboa & José Martí
- 516/2010 International accounting differences and earnings smoothing in the banking industry  
Marina Balboa, Germán López-Espinosa & Antonio Rubia
- 517/2010 Convergence in car prices among European countries  
Simón Sosvilla-Rivero & Salvador Gil-Pareja
- 518/2010 Effects of process and product-oriented innovations on employee downsizing  
José David Vicente-Lorente & José Ángel Zúñiga-Vicente
- 519/2010 Inequality, the politics of redistribution and the tax-mix  
Jenny De Freitas
- 520/2010 Efectos del desajuste educativo sobre el rendimiento privado de la educación: un análisis para el caso español (1995-2006)  
Inés P. Murillo, Marta Rahona y M<sup>a</sup> del Mar Salinas
- 521/2010 Structural breaks and real convergence in opec countries  
Juncal Cuñado
- 522/2010 Human Capital, Geographical location and Policy Implications: The case of Romania  
Jesús López-Rodríguez□, Andres Faiña y Bolea Cosmin-Gabriel

- 523/2010 Organizational unlearning context fostering learning for customer capital through time: lessons from SMEs in the telecommunications industry  
Anthony K. P. Wensley, Antonio Leal-Millán, Gabriel Cepeda-Carrión & Juan Gabriel Cegarra-Navarro
- 524/2010 The governance threshold in international trade flows  
Marta Felis-Rota
- 525/2010 The intensive and extensive margins of trade decomposing exports growth differences across Spanish regions  
Asier Minondo Uribe-Etxeberria & Francisco Requena Silvente
- 526/2010 Why do firms locate r&d outsourcing agreements offshore? the role of ownership, location, and externalization advantages  
Andrea Martínez-Noya, Esteban García-Canal & Mauro f. Guillén
- 527/2010 Corporate Taxation and the Productivity and Investment Performance of Heterogeneous Firms: Evidence from OECD Firm-Level Data  
Norman Gemmell, Richard Kneller, Ismael Sanz & José Félix Sanz-Sanz
- 528/2010 Modelling Personal Income Taxation in Spain: Revenue Elasticities and Regional Comparisons  
John Creedy & José Félix Sanz-Sanz
- 529/2010 Mind the Remoteness!. Income disparities across Japanese Prefectures  
Jesús López-Rodríguez□, Daisuke Nakamura
- 530/2010 El nuevo sistema de financiación autonómica: descripción, estimación empírica y evaluación  
Antoni Zabalza y Julio López Laborda
- 531/2010 Markups, bargaining power and offshoring: an empirical assessment  
Lourdes Moreno & Diego Rodríguez
- 532/2010 The snp-dcc model: a new methodology for risk management and forecasting  
Esther B. Del Brio, Trino-Manuel Níguez & Javier Perote
- 533/2010 El uso del cuadro de mando integral y del presupuesto en la gestión estratégica de los hospitales públicos  
David Naranjo Gil
- 534/2010 Análisis de la efectividad de las prácticas de trabajo de alta implicación en las fábricas españolas  
Daniel Vázquez-Bustelo□□ y Lucía Avella Camarero
- 535/2010 Energía, innovación y transporte: la electrificación de los tranvías en España, 1896-1935  
Alberte Martínez López
- 536/2010 La ciudad como negocio: gas y empresa en una región española, Galicia 1850-1936  
Alberte Martínez López y Jesús Mirás Araujo
- 537/2010 To anticipate or not to anticipate? A comparative analysis of opportunistic early elections and incumbents' economic performance  
Pedro Riera Sagrera
- 538/2010 The impact of oil shocks on the Spanish economy  
Ana Gómez-Loscós, Antonio Montañés & María Dolores Gadea

- 539/2010 The efficiency of public and publicly-subsidized high schools in Spain. evidence from pisa-2006  
María Jesús Mancebón, Jorge Calero, Álvaro Choi & Domingo P. Ximénez-de-Embún
- 540/2010 Regulation as a way to force innovation: the biodiesel case  
Jordi Perdigueró & Juan Luis Jiménez
- 541/2010 Pricing strategies of Spanish network carrier  
Xavier Fageda, Juan Luis Jiménez & Jordi Perdigueró
- 542/2010 Papel del posicionamiento del distribuidor en la relación entre la marca de distribuidor y lealtad al establecimiento comercial  
Oscar González-Benito y Mercedes Martos-Partal
- 543/2010 How Bank Market Concentration, Regulation, and Institutions Shape the Real Effects of Banking Crises  
Ana I. Fernández, Francisco González & Nuria Suárez
- 544/2010 Una estimación del comercio interregional trimestral de bienes en España mediante técnicas de interpolación temporal  
Nuria Gallego López, Carlos Llano Verduras y Julián Pérez García
- 545/2010 Puerto, empresas y ciudad: una aproximación histórica al caso de Las Palmas de Gran Canaria  
Miguel Suárez, Juan Luis Jiménez y Daniel Castillo
- 546/2010 Multinationals in the motor vehicles industry: a general equilibrium analysis for a transition economy  
Concepción Latorre & Antonio G. Gómez-Plana
- 547/2010 Core/periphery scientific collaboration networks among very similar researchers  
Antoni Rubí-Barceló
- 548/2010 Basic R&D in vertical markets  
Miguel González-Maestre & Luis M. Granero
- 549/2010 Factores condicionantes de la presión fiscal de las entidades de crédito españolas, ¿existen diferencias entre bancos y cajas de ahorros?  
Ana Rosa Fonseca Díaz, Elena Fernández Rodríguez y Antonio Martínez Arias
- 550/2010 Analyzing an absorptive capacity: Unlearning context and Information System Capabilities as catalysts for innovativeness  
Gabriel Cepeda-Carrión, Juan Gabriel Cegarra-Navarro & Daniel Jimenez-Jimenez
- 551/2010 The resolution of banking crises and market discipline: international evidence  
Elena Cubillas, Ana Rosa Fonseca & Francisco González
- 552/2010 A strategic approach to network value in information markets  
Lucio Fuentelsaz, Elisabet Garrido & Juan Pablo Maicas
- 553/2010 Accounting for the time pattern of remittances in the Spanish context  
Alfonso Echazarra
- 554/2010 How to design franchise contracts: the role of contractual hazards and experience  
Vanesa Solis-Rodriguez & Manuel Gonzalez-Diaz

- 555/2010 Una teoría integradora de la función de producción al rendimiento empresarial  
Javier González Benito
- 556/2010 Height and economic development in Spain, 1850-1958  
Ramón María-Dolores & José Miguel Martínez-Carrión
- 557/2010 Why do entrepreneurs use franchising as a financial tool? An agency explanation  
Manuel González-Díaz & Vanesa Solís-Rodríguez
- 558/2010 Explanatory Factors of Urban Water Leakage Rates in Southern Spain  
Francisco González-Gómez, Roberto Martínez-Espiñeira, Maria A. García-Valiñas & Miguel Á. García Rubio
- 559/2010 Los rankings internacionales de las instituciones de educación superior y las clasificaciones universitarias en España: visión panorámica y prospectiva de futuro.  
Carmen Pérez-Esparrells y José M<sup>a</sup> Gómez-Sancho.
- 560/2010 Análisis de los determinantes de la transparencia fiscal: Evidencia empírica para los municipios catalanes  
Alejandro Esteller Moré y José Polo Otero
- 561/2010 Diversidad lingüística e inversión exterior: el papel de las barreras lingüísticas en los procesos de adquisición internacional  
Cristina López Duarte y Marta M<sup>a</sup> Vidal Suárez
- 562/2010 Costes y beneficios de la competencia fiscal en la Unión Europea y en la España de las autonomías  
José M<sup>a</sup> Cantos, Agustín García Rico, M<sup>a</sup> Gabriela Lagos Rodríguez y Raquel Álamo Cerrillo
- 563/2010 Customer base management and profitability in information technology industries  
Juan Pablo Maicas y Francisco Javier Sese
- 564/2010 Expansión internacional y distancia cultural: distintas aproximaciones —hofstede, schwartz, globe  
Cristina López Duarte y Marta M<sup>a</sup> Vidal Suárez
- 565/2010 Economies of scale and scope in service firms with demand uncertainty: An application to a Spanish port  
Beatriz Tovar & Alan Wall
- 566/2010 Fiscalidad y elección entre renta vitalicia y capital único por los inversores en planes de pensiones: el caso de España  
Félix Domínguez Barrero y Julio López Laborda
- 567/2010 Did the cooperative start life as a joint-stock company? Business law and cooperatives in Spain, 1869–1931  
Timothy W. Guinnan & Susana Martínez-Rodríguez
- 568/2010 Predicting bankruptcy using neural networks in the current financial crisis: a study for US commercial banks  
Félix J. López-Iturriaga, Óscar López-de-Foronda & Iván Pastor Sanz
- 569/2010 Financiación de los cuidados de larga duración en España  
Raúl del Pozo Rubio y Francisco Escribano Sotos

- 570/2010 Is the Border Effect an Artefact of Geographic Aggregation?  
Carlos Llano-Verduras, Asier Minondo-Urbe & Francisco Requena-Silvente
- 571/2010 Notes on using the hidden asset or the contribution asset to compile the actuarial balance for pay-as-you-go pension systems  
Carlos Vidal-Meliá & María del Carmen Boado-Penas
- 572/2010 The Real Effects of Banking Crises: Finance or Asset Allocation Effects? Some International Evidence  
Ana I. Fernández, Francisco González & Nuria Suárez Carlos
- 573/2010 Endogenous mergers of complements with mixed bundling  
Ricardo Flores-Fillol & Rafael Moner-Colonques
- 574/2010 Redistributive Conflicts and Preferences for Tax Schemes in Europe  
Antonio M. Jaime-Castillo & Jose L. Saez-Lozano
- 575/2010 Spanish emigration and the setting-up of a great company in Mexico: bimbo, 1903-2008  
Javier Moreno Lázaro
- 576/2010 Mantenimiento temporal de la equidad horizontal en el sistema de financiación autonómica  
Julio López Laborda y Antoni Zabalza
- 577/2010 Sobreeducación, Educación no formal y Salarios: Evidencia para España  
Sandra Nieto y Raúl Ramos
- 578/2010 Dependencia y empleo: un análisis empírico con la encuesta de discapacidades y atención a la dependencia (edad) 2008.  
David Cantarero-Prieto y Patricia Moreno-Mencia
- 579/2011 Environment and happiness: new evidence for Spain  
Juncal Cuñado & Fernando Pérez de Gracia
- 580/2011 Aanalysis of emerging barriers for e-learning models. a case of study  
Nuria Calvo & Paolo Rungo
- 581/2011 Unemployment, cycle and gender  
Amado Peiró, Jorge Belaire-Franch, & Maria Teresa Gonzalo
- 582/2011 An Analytical Regions Proposal for the Study of Labour Markets: An Evaluation for the Spanish Territory  
Ana Viñuela Jiménez & Fernando Rubiera Morollón
- 583/2011 The Efficiency of Performance-based-fee Funds  
Ana C. Díaz-Mendoza, Germán López-Espinosa & Miguel A. Martínez-Sedano
- 584/2011 Green and good?. The investment performance of US environmental mutual funds  
Francisco J. Climent-Diranzo & Pilar Soriano-Felipe
- 585/2011 El fracaso de Copenhague desde la teoría de juegos.  
Yolanda Fernández Fernández, M<sup>a</sup> Ángeles Fernández López y Blanca Olmedillas Blanco
- 586/2011 Tie me up, tie me down! the interplay of the unemployment compensation system, fixed-term contracts and rehiring  
José M. Arranz & Carlos García-Serrano

- 587/2011 Corporate social performance, innovation intensity and their impacts on financial performance: evidence from lending decisions  
Andrés Guiral
- 588/2011 Assessment of the programme of measures for coastal lagoon environmental restoration using cost-benefit analysis.  
José Miguel Martínez Paz & Ángel Perni Llorente
- 589/2011 Illicit drug use and labour force participation: a simultaneous equations approach  
Berta Rivera, Bruno Casal, Luis Currais & Paolo Rungo
- 590/2011 Influencia de la propiedad y el control en la puesta en práctica de la rsc en las grandes empresas españolas  
José-Luis Godos-Díez, Roberto Fernández-Gago y Laura Cabeza-García
- 591/2011 Ownership, incentives and hospitals  
Xavier Fageda & Eva Fiz
- 592/2011 La liberalización del ferrocarril de mercancías en europa: ¿éxito o fracaso?  
Daniel Albalade del Sol, Maria Lluïsa Sort García y Universitat de Barcelona
- 593/2011 Do nonreciprocal preference regimes increase exports?  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 594/2011 Towards a dynamic analysis of multiple-store shopping: evidence from Spanish panel data  
Noemí Martínez-Caraballo, Manuel Salvador, Carmen Berné & Pilar Gargallo
- 595/2011 Base imponible y neutralidad del impuesto de sociedades: alternativas y experiencias  
Lourdes Jerez Barroso
- 596/2011 Cambio técnico y modelo de negocio: las compañías de transporte urbano en España, 1871-1989  
Alberte Martínez López
- 597/2011 A modified dickey-fuller procedure to test for stationarity  
Antonio Aznar, María-Isabel Ayuda
- 598/2011 Entorno institucional, estructura de propiedad e inversión en I+D: Un análisis internacional  
Félix J. López Iturriaga y Emilio J. López Millán
- 599/2011 Factores competitivos y oferta potencial del sector lechero en Navarra  
Valero L. Casanovas Oliva y Ana M. Aldanondo Ochoa
- 600/2011 Política aeroportuaria y su impacto sobre la calidad percibida de los aeropuertos  
Juan Luis Jiménez y Ancor Suárez
- 601/2011 Regímenes de tipo de cambio y crecimiento económico en países en desarrollo  
Elena Lasarte Navamuel y José Luis Pérez Rivero
- 602/2011 La supervivencia en las empresas de alta tecnología españolas: análisis del sector investigación y desarrollo  
Evangelina Baltar Salgado, Sara Fernández López, Isabel Neira Gómez y Milagros Vivel Búa
- 603/2011 Análisis económico y de rentabilidad del sistema financiero español, por tipo de entidades y tamaño, después de cuatro años de crisis y ante los retos de la reestructuración financiera  
Salvador Climent Serrano

- 604/2011 Does competition affect the price of water services? Evidence from Spain  
Germà Bel, Francisco González-Gómez & Andrés J Picazo-Tadeo
- 605/2011 The Effects of Remoteness in Japanese Educational Levels  
Jesús López-Rodríguez & Daisuke Nakamura
- 606/2011 The money market under information asymmetries and imperfectly competitive loan and deposit markets  
Aday Hernández
- 607/2011 The effects of airline and high speed train integration  
M. Pilar Socorro & M. Fernanda Viéens
- 608/2011 Consecuencias de la imbricación de los clientes en la dirección medioambiental: un análisis empírico  
Jesús Ángel del Brío González, Esteban Fernández Sánchez y Beatriz Junquera Cimadevilla
- 609/2011 Revenue autonomy and regional growth: an analysis for the 25 year-process of fiscal decentralisation in Spain  
Ramiro Gil-Serrate, Julio López-Laborda & Jesús Mur
- 610/2011 The accessibility to employment offices in the Spanish labor market: Implications in terms of registered unemployment  
Patricia Suárez, Matías Mayor & Begoña Cueto
- 611/2011 Time-varying integration in European government bond markets  
Pilar Abad, Helena Chuliá & Marta Gómez-Puig
- 612/2011 Production networks and EU enlargement: is there room for everyone in the automotive industry?  
Leticia Blázquez, Carmen Díaz-Mora & Rosario Gandoy
- 613/2011 Los factores pronóstico económico, estructura productiva y capacidad de innovar en la valoración de activos españoles  
M<sup>a</sup> Begoña Font Belaire y Alfredo Juan Grau Grau
- 614/2011 Capital structure adjustment process in firms accessing venture funding  
Marina Balboa, José Martí & Álvaro Tresierra
- 615/2011 Flexibilidad Contable en la Valoración de Instrumentos Financieros Híbridos  
Jacinto Marabel-Romo, Andrés Guiral-Contreras & José Luis Crespo-Espert
- 616/2011 Why are (or were) Spanish banks so profitable?  
Antonio Trujillo-Ponce
- 617/2011 Extreme value theory versus traditional garch approaches applied to financial data: a comparative evaluation  
Dolores Furió & Francisco J. Climent
- 618/2011 La restricción de balanza de pagos en la España del euro. Un enfoque comparativo.  
David Matesanz Gómez, Guadalupe Fugarolas Álvarez-Ude y Roberto Bande Ramudo
- 619/2011 Is inefficiency under control in the justice administration?  
Marta Espasa & Alejandro Esteller-Moré
- 620/2011 The evolving patterns of competition after deregulation  
Jaime Gómez Villascuerna, Raquel Orcos Sánchez & Sergio Palomas Doña

- 621/2011      Análisis pre y post-fusiones del sector compuesto por las cajas de ahorros españolas: el tamaño importa  
Antonio A. Golpe, Jesús Iglesias y Juan Manuel Martín
- 622/2011      Evaluating three proposals for testing independence in non linear spatial processes  
Fernando A. López-Hernández, M. Luz Maté-Sánchez-Val & Andrés Artal-Tur
- 623/2011      Valoración del Mercado de los Activos Éticos en España: una Aplicación del Método de los Precios Hedónicos  
Celia Bilbao-Terol y Verónica Cañal-Fernández
- 624/2011      Happiness beyond Material Needs: The Case of the Mayan People  
Jorge Guardiola, Francisco González-Gómez & Miguel A. García-Rubio
- 625/2011      Stock characteristics, investor type and market myopia  
Cristina Del Rio-Solano & Rafael Santamaria-Aquilué
- 626/2011      Is mistrust under control in the justice administration?  
Alejandro Esteller-Moré
- 627/2011      Working capital management, corporate performance, and financial constraints  
Sonia Baños-Caballero, Pedro J. García-Teruel & Pedro Martínez-Solano
- 628/2011      On the optimal distribution of traffic of network airlines  
Xavier Fageda & Ricardo Flores-Fillol
- 629/2011      Environmental tax and productivity in a subcentral context: new findings on the porter hypothesis  
Jaime Vallés- Giménez & Anabel Zárate-Marco
- 630/2011      The impact of scale effects on the prevailing internet-based banking model in the US  
Alexandre Momparlera, Francisco J. Climentb & José M. Ballesterb
- 631/2011      Student achievement in a cross-country perspective: a multilevel analysis of pisa2006 data for Italy and Spain  
Tommaso Agasisti & Jose Manuel Cordero-Ferrera
- 632/2011      Banking liberalization and firms' debt structure: International evidence  
Víctor M. González & Francisco González
- 633/2011      Public sector contingent liabilities in Spanish toll roads  
Carlos Contreras
- 634/2011      Fiscal Sustainability and Immigration in the Madrid Region  
Luis Miguel Doncel, Pedro Durá, Pilar Grau-Carles & Jorge Sainz
- 635/2011      Las desviaciones presupuestarias del gasto del estado en el periodo 1990-2009: un análisis desde las perspectivas agregada y de programas.  
Valentín Edo Hernández
- 636/2011      A network approach to services internationalization  
Stefano Visintin
- 637/2011      Factors behind the presence of agricultural credit cooperatives in Spain, 1900-1935: an econometric model  
Ángel Pascual Martínez-Soto, Ildefonso Méndez- Martínez & Susana Martínez-Rodríguez.

- 638/2011 La eficiencia técnica en la industria de agua latinoamericana medida a través de la función de distancia  
Angel Higuerey Gómez , Lourdes Trujillo Castellano y María Manuela González Serrano
- 639/2011 Urban Patterns, Population Density and the Cost of Providing Basic Infrastructure: A Frontier Approach  
Inmaculada C. Álvarez, Ángel M. Prieto & José L. Zofío
- 640/2011 A comparison of national vs. multinational firms' performance using a general equilibrium perspective  
María C. Latorre
- 641/2011 A computable general equilibrium evaluation of market performance after the entry of multinationals  
María C. Latorre
- 642/2011 Competition for procurement shares  
José Alcalde & Matthias Dahm
- 643/2011 Air services on thin routes: regional versus low-cost airlines  
Xavier Fageda & Ricardo Flores-Fillol
- 644/2011 Efficiency and Stability in a Strategic Model of Hedonic Coalitions  
Antoni Rubí-Barceló
- 645/2011 An analysis of the cost of disability across Europe using the standard of living approach  
José-Ignacio Antón, Francisco-Javier Braña & Rafael Muñoz de Bustillo
- 646/2011 Estimating the gravity equation with the actual number of exporting firms  
Asier Minondo & Francisco Requena
- 647/2011 New public management-delivery forms, quality levels and political factors on solid management waste costs in Spanish local governments  
José Luis Zafra-Gómez, Diego Prior Jiménez, Ana María Plata Díaz & Antonio M López Hernández
- 648/2011 El sector financiero como factor desestabilizador para la economía a partir del análisis de Hyman Minsky  
Isabel Gimenez Zuriaga
- 649/2011 Determinantes de la prima de riesgo en las emisiones de bonos de titulización hipotecaria en España (1993-2011)  
Miguel Ángel Peña Cerezo, Arturo Rodríguez Castellanos y Francisco Jaime Ibáñez Hernández
- 650/2011 Does complexity explain the structure of trade?  
Asier Minondo & Francisco Requena
- 651/2011 Supplementary pensions and saving: evidence from Spain  
José-Ignacio Antón, Rafael Muñoz de Bustillo & Enrique Fernández-Macías
- 652/2011 The role of destination spatial spillovers and technological intensity in the location of manufacturing and services firms  
Andrés Artal-Tur, José Miguel Navarro-Azorín & María Luisa Alamá-Sabater

- 653/2011 El papel de los márgenes extensivo e intensivo en el crecimiento de las exportaciones manufactureras españolas por sectores tecnológico  
Juan A. Máñez, Francisco Requena-Silvente, María E. Rochina-Barrachina y Juan A. Sanchis-Llopis
- 654/2011 Incumbents and institutions: how the value of resources varies across markets  
Lucio Fuentelsaz, Elisabet Garrido & Juan Pablo Maicas
- 655/2011 Price differences between domestic and international air markets: an empirical application to routes from Gran Canaria  
Xavier Fageda, Juan Luis Jiménez & Carlos Díaz Santamaría
- 656/2012 The role of accruals quality in the access to bank debt  
Pedro J. García-Teruel, Pedro Martínez-Solano and Juan P. Sánchez-Ballesta
- 657/2012 Trade Under Uncertainty: Legal Institutions Matter  
Lisa Kolovich & Isabel Rodríguez-Tejedo
- 658/2012 La relación bidireccional entre la rsc y el resultado empresarial: conclusiones de un estudio empírico el sector de las cajas de ahorros  
Almudena Martínez Campillo, Laura Cabeza García y Federico Marbella Sánchez
- 659/2012 Consejos de administración y performance de la empresa: efecto de la pertenencia a múltiples consejos  
Félix J. López Iturriaga y Ignacio Morrós Rodríguez
- 660/2012 Análisis comparado de los sistemas eléctricos en España y Argentina, 1890-1950. Estrategias globales y experiencias divergentes de la electrificación en dos países de industrialización tardía  
Isabel Bartolomé y Norma Silvana Lanciotti
- 661/2012 Leverage and corporate performance: International evidence  
Víctor M. González
- 662/2012 Procesos de prociclicidad crediticia e impacto de la provisión estadística en España  
Francisco Jaime Ibáñez Hernández, Miguel Ángel Peña Cerezo y Andrés Araujo de la Mata
- 663/2012 Policy success or economic slowdown?. Effects of the 80 km•h-1 speed limit on air pollution in the Barcelona metropolitan area  
Germà Bel i Queralt & Jordi Rosell i Segura
- 664/2012 Modelos regulatorios en las telecomunicaciones fijas de banda ancha: competencia en redes frente a competencia en servicios. la evidencia empírica en la OCDE y España  
Juan Rubio Martín y César Sánchez Pérez