

**LA LIBERALIZACIÓN DEL FERROCARRIL DE MERCANCÍAS
EN EUROPA: ¿ÉXITO O FRACASO?**

**DANIEL ALBALATE DEL SOL
MARIA LLUÏSA SORT GARCÍA
UNIVERSITAT DE BARCELONA**

**FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS
DOCUMENTO DE TRABAJO
Nº 592/2011**

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.

LA LIBERALIZACIÓN DEL FERROCARRIL DE MERCANCÍAS EN EUROPA: ¿ÉXITO O FRACASO?

Daniel Albalade del Sol
Maria Lluïsa Sort García*
Universitat de Barcelona

Resumen

Tras años de caída en la cuota de mercado del transporte de mercancías por ferrocarril en la mayoría de los países de la Unión Europea, se han impulsado medidas de Política Económica destinadas a la mejora del desarrollo de éste modo de transporte. El objetivo del presente trabajo es evaluar, en términos de cuota de mercado y con la estimación de un pool de datos para 20 países de la Unión Europea para el período 1997-2007, el impacto de dicha política. Los resultados obtenidos son, principalmente, que la separación entre la gestión de la infraestructura y la operadora ha conllevado mejoras en la cuota de mercado del ferrocarril, mientras que la total apertura de los derechos de acceso a la infraestructura, la ha hecho disminuir.

Palabras clave: liberalización, ferrocarril, transporte de mercancías.

Clasificación JEL: L51, L92

* **Autora responsable de la correspondencia:** Maria Lluïsa Sort García. Universitat de Barcelona, Av. Diagonal 690, Torre 6. 08034, Barcelona. Telf. 934031131. E-mail: lluisasort@gmail.com

Agradecimientos:

Nuestra investigación sobre infraestructuras de transporte ha gozado de la financiación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (ECO2009-06946/ECON) y de la Generalitat de Catalunya (SGR2009-1066). Agradecemos las sugerencias de un evaluador anónimo.

1. Introducción

La liberalización como herramienta para la reestructuración de determinados sectores, que busca la promoción de la competencia como vía para conseguir mejor eficiencia en los sectores en que se introduce, ha sido ampliamente utilizada en los últimos años. En el caso de los servicios de red (electricidad, transporte, telecomunicaciones), con elevadas economías de escala y organizados tradicionalmente como monopolios naturales en manos del estado, la reestructuración por ésta vía aparece como una herramienta para disciplinar a los incumbentes con la competencia y mejorar así el desarrollo del sector. El ferrocarril también se ha querido reestructurar por vía de la liberalización, para tratar de solucionar la tendencia en la pérdida de la cuota de mercado del mismo frente al transporte por carretera, principal competidor.

El ferrocarril es un modo de transporte que actualmente está en el eje de las políticas de transporte tanto de la Unión Europea como de muchos Estados Miembros. La promoción preferente del mismo tanto para el transporte de mercancías como para el de pasajeros, se debe a los mejores niveles de eficiencia que presenta a la hora de transportar, para el caso de mercancías, determinados tipos de carga (bulto, containeres) y también por los menores costes externos de emisiones, ruido y accidentalidad que presenta frente al transporte por carretera (Forkenbrock, 2001). El transporte de mercancías, por su parte, está estrechamente ligado al crecimiento de un país (Bennathan et al., 1992), por lo que la promoción preferente de éste tipo de transporte frente al de pasajeros, está perfectamente justificado en términos de incremento del PIB.

Desde la Unión Europea, y en vistas de la caída de la cuota de mercado del transporte de mercancías por ferrocarril frente a los otros modos de transporte, se ha querido impulsar este modo con Directivas orientadas a su liberalización. Así, en 1991, y con la Directiva 91/440/UE, se sentaron las bases para la posterior legislación orientada a la apertura del sector, y que quedaría totalmente liberalizado para el transporte de mercancías con la Directiva 2001/12/UE. La legislación va principalmente encaminada a la separación entre gestión de la infraestructura y explotación del servicio, y a la promoción de la libre entrada de las operadoras de los Estados Miembros en la explotación de las redes ferroviarias de los países de la Unión Europea. Es en éstas dos cuestiones, la separación y la libre entrada, en las que se centra el estudio.

El objetivo del presente trabajo es la evaluación de la liberalización del ferrocarril de mercancías en Europa en términos de cuota de mercado, tomando datos para 20 países de la Unión Europea para el período 1997-2007, y poniendo énfasis en el estudio de las variables explicativas referentes a la regulación del sector. La liberalización del ferrocarril en Europa es reciente, por lo que hay poca literatura sobre el tema. Friebel, Ivaldi y Vives (2010), en un estudio sobre el tema, analizan la eficiencia del sector para el transporte de pasajeros y mercancías tras la liberalización. Pero el presente trabajo, es el primero en aportar una aproximación, en términos de evolución de la cuota de mercado del ferrocarril de mercancías, a los resultados que ha tenido hasta el momento dicha política. Las contribuciones del trabajo son, principalmente, tres: (1) la focalización en el transporte de mercancías, dejando a parte toda la legislación y datos que puedan atañer a pasajeros, permite tener un estudio desagregado de la aplicación de la política para éste segmento del mercado, liberalizado con anterioridad al transporte de pasajeros, y que aporta más valor agregado a la economía; (2) la evaluación de la política de la liberalización de la Unión Europea en términos de cuota de mercado; y (3) el uso de variables de regulación concernientes a la separación y a la entrada como variables explicativas del desarrollo de la cuota de mercado del ferrocarril.

El trabajo se estructura como sigue: en la sección 2 se contextualizan las diferentes políticas de reestructuración del ferrocarril, centradas en el ferrocarril de mercancías, con una revisión de la literatura relacionada y con la evidencia de determinados países que optaron por distintos caminos para reestructurar; en la sección 3, se hace una breve descripción de la cronología de la legislación europea para el desarrollo del ferrocarril de mercancías, para enmarcar las políticas que los Estados Miembros deben seguir para el fomento del ferrocarril; en la sección 4 se detallan los datos utilizados y la estrategia empírica seguida para poder hallar los resultados; en la sección 5 se comentan los resultados de las estimaciones; la sección 6 concluye, aportando algunos comentarios sobre la posible implicación de Política Económica de los resultados.

2. Contextualización y literatura relacionada

A lo largo de los últimos años, los procesos liberalizadores han sido el eje central de la política económica en multitud de sectores de la economía. La liberalización, es decir, la eliminación de las barreras regulatorias del estado (Stigler, 1971), se plantea como una medida adecuada para introducir tendencias competitivas en el mercado, y poder así potenciar la explotación eficiente de determinadas actividades. La perspectiva de la

no intervención del estado en la economía, capitaneada desde mediados del siglo pasado por la Escuela de Chicago, ha estado ampliamente debatida y estudiada en distintos ámbitos de la ciencia económica.

En ésta línea, Posner (1975) justifica las medidas desreguladoras analizando los costes que implica la regulación en algunos sectores de Estados Unidos, concluyendo que ésta lleva asociados mayores costes sociales que un monopolio privado. De manera análoga, Hart (1983), formaliza el rol de la competencia en el mercado de productos y concluye que la introducción de competencia elimina las debilidades de organización en manos públicas, siendo el propio mercado el proveedor de incentivos para mejorar la eficiencia.

Sin embargo, tras decenios de experiencias liberalizadoras, Armstrong y Sappington (2006), ponen en relieve la importancia del tipo del sector tratado para poder establecer que la liberalización (siempre y cuando sea introducida con fines procompetitivos) sea beneficiosa o no en términos de bienestar. Destacan, sobretudo, las características de las industrias de red y las hetoregenidades entre las mismas, que hacen que la decisión entre regulación o no dependa, entre otras cuestiones, de la relevancia de las condiciones tecnológicas y de demanda del sector en concreto. Por ello, en esta sección analizaremos la liberalización en la industria ferroviaria teniendo en cuenta sus particularidades.

2.1 La liberalización del ferrocarril de mercancías

El ferrocarril es un modo de transporte con las características de los servicios de red, por el hecho que requiere de una infraestructura para poder proveer sus dos servicios básicos: transporte de pasajeros y de mercancías. La diferencia básica con otros modos de transporte no terrestres (aéreo y marítimo) es que en estos casos las infraestructuras necesarias son las de origen y destino de la ruta, mientras que en el transporte terrestre las infraestructuras necesarias son, además, las que conectan los dos puntos entre los que se realiza el propio transporte, generando el servicio en red. Otra característica es la indivisibilidad de dicha infraestructura, que sólo puede ser utilizada por un operador a la vez, provocando rivalidad en su uso. Éstas características hacen que las barreras de entrada sean muy elevadas, sobretudo en el sector ferroviario, y debido básicamente a las economías de escala generadas conjuntamente por la infraestructura y la compañía operadora y por los elevados costes hundidos en la construcción de las vías. Dichas economías de escala, han

hecho que el sector se haya constituido en la mayoría de los países como un monopolio natural en manos del Estado (Nash y Preston, 1992).

Este trato de monopolio natural en muchos sectores de transporte, parecía no cuestionable por muchos motivos, pero sin embargo, en las dos últimas décadas del siglo pasado, han aparecido algunos cambios conceptuales en la economía del transporte (Winston, 1985). Romper las condiciones de monopolio con excesiva regulación y reestructurar el sector introduciendo cierto nivel de competencia, parece ser una buena opción para impulsar al sector para que pueda crecer y ofrecer más y mejores servicios; Oum y Yu (1994), realizan un estudio en el que analizan la eficiencia del sector para los países de la OCDE, teniendo en cuenta el grado de intervención y de subsidiación que recibe el ferrocarril por parte del gobierno en cada país, y demostrando empíricamente que los sistemas ferroviarios que dependen mucho de los subsidios son menos eficientes que los que gozan de más libertad. De acuerdo con ésta visión, y basados en la necesidad de dar impulso al sector para que pueda ofrecer un servicio eficiente y competitivo, la reestructuración parece inevitable.

Pero la controversia aparece no tanto en el objetivo de la reestructuración (lograr mejoras de beneficio social tanto a nivel de precio como de cantidad transportada, para el caso de las mercancías) sino en el método empleado para conseguir que la competencia, como vía para conseguir los objetivos de la reestructuración, realmente ocurra en dicho mercado.

De Rus (2006), esquematiza las opciones existentes para poder reestructurar, generando la dicotomía básica en la que recaerá el análisis: (1) separación o (2) integración vertical entre la infraestructura y la explotación del servicio, con distintas alternativas en cada caso. En éste contexto, la privatización como herramienta para la introducción de competencia, aparece como mecanismo complementario a cualquiera de los otros dos procesos. La relevancia de la cuestión se debe a que el ferrocarril, como otros servicios de red, esta formado por dos actividades con distinta competencia potencial: la infraestructura, que es un monopolio natural no contestable, y la explotación del servicio, que es una actividad susceptible de introducirle competencia.

Las justificaciones para cada tipo de opción radican, básicamente, en el tipo de competencia que se quiera introducir, referido a si la competencia es en el mercado o por el mercado (Chadwick, 1859). Ésta primera idea fue desarrollada posteriormente

por Demsetz (1968), que estableció un marco teórico donde justificar que, en determinados casos, bajo competencia por el monopolio se consigue una reducción suficiente de los precios del mismo, simulando la competencia en un mercado de competencia perfecta. En la Tabla 1 y 2 se muestra un esquema con ejemplos:

Tabla 1: Opciones de reestructuración con integración vertical

<i>Integración vertical</i>			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de las economías de escala y de densidad (Ivaldi y McCullough, 2001) • Eliminación de los costes de transacción 		
Costes	<ul style="list-style-type: none"> • Posible trato de favor a la incumbente 		
Métodos y evidencia	Concesiones	América Latina (Estache, González, Trujillo, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de subsidios • Mejoras de calidad • Reducción de precios
	Desregulación	Estados Unidos (Wilson, 1994)	<ul style="list-style-type: none"> • La libertad de fijación de tasas mejora la productividad • Reducción de precios • Incremento de la cantidad transportada
	Separación horizontal	Japón (pasajeros) (Mizutani y Nakamura, 2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Reducid del déficit • Reducción de precios • Mejora de los servicios
	Third Party Acces (TPA)	Alemania (Nash, 2006)	<ul style="list-style-type: none"> • Lenta implementación • Favorable resultado: país de la UE con mejor nivel de liberalización

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Opciones de reestructuración con separación vertical

<i>Separación vertical</i>			
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Asegura trato justo e igualitario a todas las compañías del mercado (mismos derechos de acceso a la infraestructura) 		
Costes	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de coordinación • Elevados costes de transacción 		
Métodos y evidencia	Franquicias	Gran Bretaña (pasajeros) (Glaister, 2006)	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad del sistema legal y político no permiten que se desarrolle favorablemente • Retraso en resultados, pero mejoras en los niveles de tráfico.
	Libre acceso	Suecia (Jensen y Stelling, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> • Rápida y positiva introducción de competencia que permite sobrepasar los costes de la separación.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, vemos como se organizan las dos opciones planteadas, qué tipo de competencia pretenden introducir y qué países siguieron cada estrategia, haciendo una breve explicación de los resultados obtenidos.

Reestructuración con integración vertical:

La reestructuración con integración vertical se fundamenta en el aprovechamiento de las economías de escala y de densidad generadas por la naturaleza del sector, y en la eliminación de los costes de transacción y de coordinación que conllevaría el hecho de que la gestión de la infraestructura estuviera separada de las decisiones de la operadora. Trabajos empíricos hallan evidencias de dichas economías de escala, realizando una comparación entre compañías integradas y no integradas tanto de Estados Unidos como de Europa (Ivaldi y McCullough, 2001; Growitsch y Wetzel, 2006). Bajo integración vertical existen cuatro métodos para introducir competencia:

(1) Las concesiones, que incluyen todos los acuerdos contractuales a través del cual una empresa privada obtiene el derecho del gobierno a prestar un servicio en condiciones de poder de mercado significativo (Kerf et. al. 1998), promueven la competencia por el mercado explicada anteriormente para poder acceder al aprovechamiento completo de la compañía, tanto a nivel de gestión y mantenimiento de la infraestructura como de explotación del servicio. Uno de los beneficios de las concesiones es que permite seguir invirtiendo en la infraestructura tanto para mejoras como para ampliaciones de capacidad (de Rus, 2006), uno de los problemas, son los costes de transacción en la negociación de los contratos.

Argentina, México y Brasil, junto con otros países de América Latina, optaron por éste método de reestructuración, con concesiones de una duración aproximada de unos 30 años, y pasadas en buena parte a manos privadas. Los motivos de la reforma vinieron causados por la imposibilidad de los ferrocarriles, en manos del gobierno, de rendir beneficios tanto para el transporte de pasajeros como para el de mercancías, así como por la cantidad de subsidios que recibían, que hacían inviable las mejoras del sector para poder competir con otros modos de transporte que iban ganando cuota de mercado (Kogan, 2006). La elección de ésta vía permitió reducir los subsidios, mejorar la calidad de los servicios y reducir los precios.

(2) La desregulación, en cambio, tiene como objetivo potenciar la competencia con otros modos de transporte así como la competencia tanto paralela (mismo origen-destino, distinta infraestructura) como geográfica (competir por origen-destino del transporte) y de producto sobre la infraestructura. Éste modelo es muy exitoso para las mercancías, no siendo así para el transporte de pasajeros (de Rus, 2006).

Estados Unidos, país pionero en la reestructuración del sector ferroviario, y formado desde su creación por empresas privadas verticalmente integradas, optó por la

desregulación del sector. Al principio, el sector tenía muchas restricciones (de precios, de condiciones de salida, de operaciones) y fue en 1980 con la Staggers Rail Act que se introdujo la desregulación del sector ferroviario en el transporte de mercancías para poner presiones competitivas en el sector con la finalidad de mejorar la productividad a partir de la libertad en la fijación de las tasas, la elección del tipo de cargo a transportar y el abandono de rutas que no reportaban beneficios (Winston, 2006).

Los resultados de dicha desregulación aparecen como favorables tanto a nivel de precios como de cantidad. Wilson (1994), hace un estudio del efecto de la desregulación sobre el precio de transportar distintas mercancías, con datos de 1972 a 1988. Su resultado es que el efecto intertemporal para todos los bienes es siempre negativo, es decir, los precios se reducen, difiriendo sólo en magnitud. Entonces, la desregulación del sector en Estados Unidos fue positiva, por éste motivo, muchos otros países quisieron seguir caminos parecidos.

(3) Para el tercer caso, la Third Party Acces, o TPA (permiso de acceso a la infraestructura por parte de terceros ajenos a la propiedad que permite a los competidores utilizar la infraestructura esencial y poder competir con el propietario de la compañía integrada), es donde más problemas se plantean debido a las sospechas que, bajo integración vertical, la incumbente siempre va a gozar de privilegios de acceso a la infraestructura, impidiendo la igualdad de condiciones para las operadoras no integradas (TPA) que quieran acceder.

Un país que ejemplifica éste método es Alemania, donde la separación sólo se da a nivel contable, dejando a la incumbente, bajo propiedad pública, integrada en términos de organización y de toma de decisiones. La reforma ferroviaria en el país empezó en 1994, permitiendo la libre entrada de nuevos operadores privados tanto para el transporte de mercancías como de pasajeros. En un primer momento la entrada fue pequeña, debido a las barreras de entrada tanto técnicas, legales como de precios que imponía la incumbente. Posteriormente, Alemania presentó un desarrollo favorable, pasando a ser uno de los países europeos con mayor nivel de liberalización del sector (Nash, 2006).

(4) La separación horizontal, por su parte, consiste en separar a la compañía nacional monopolista en distintas empresas integradas a nivel regional, fomentando la competencia geográfica y de producto.

Japón siguió éste camino, con un éxito comparable (aunque para el transporte de pasajeros) al de Estados Unidos. En 1987, JNR, la empresa pública nacional de ferrocarriles, se dividió regionalmente en siete empresas (seis de pasajeros y una de mercancías) que pasaron a estar en manos privadas pero manteniendo siempre la integración vertical. El impulso que llevó a esta reestructuración fue la erosión del sector ferroviario en manos de la fuerte competencia intermodal. La opción de introducir competencia con la separación horizontal manteniendo la integración vertical, se veía como la más favorable dadas las características del tamaño de la isla y de la densidad de población, que ofrecían importantes economías de escala. Éste tipo de reestructuración es favorable para los países en los que hay dominación del transporte de pasajeros, como es el caso de Japón, aunque para la empresa de mercancías, que no quedó integrada a ninguna infraestructura, el desarrollo no fue tan positivo.

Reestructuración con separación vertical:

Bajo integración vertical, se ha visto que en algunos casos (como en la TPA) hay dificultades para que exista igualdad en las condiciones de acceso a la infraestructura. Es en este punto en el que se fundamenta la separación vertical. Lo que persigue básicamente es que los precios y requerimientos técnicos y legales de acceso a la infraestructura sean iguales para todas las compañías, públicas o privadas, que quieran operar en la infraestructura, eliminando el posible trato favorable a la incumbente que podría tener en la TPA y favoreciendo una competencia en igualdad de condiciones. La separación de estas dos actividades potencialmente competitivas, se basa en el éxito de reestructuración que experimentaron otros servicios de red que optaron por esta vía para introducir competencia, como es el caso de la electricidad o las telecomunicaciones, entre otras (Newbery, 2000). Pero cabe destacar en éste apartado, que los potenciales beneficios de la separación vertical dependen muy fuertemente del sector del que se trate, ya que las medidas de coordinación y los requerimientos de regulación no son los mismos.

Con separación vertical, las dos vías que se plantean para la introducción de competencia son la creación de franquicias y la apertura del acceso a la infraestructura (above the rail).

(1) La creación de franquicias¹, resulta más favorable para el transporte de pasajeros que para el de mercancías debido a que potencian la explotación de algunos servicios públicos a pesar de que no rindan beneficios económicos (de Rus, 2006). El inconveniente que tiene es el mismo que las concesiones: los costes de negociación y el establecimiento de la duración de los contratos.

Gran Bretaña ha seguido, principalmente para el transporte de pasajeros, éste tipo de reestructuración, pero con fuertes particularidades. En 1993 se iniciaron las reformas del sector, donde se separaron totalmente la infraestructura de la operadora y se privatizaron los dos sectores. Pero quizá uno de los elementos más destacados de la reestructuración británica fue que se introdujo competencia en todos los elementos del negocio (Nash, 2006). Para el transporte de mercancías, la franquicia no parecía una buena opción debido a la menor libertad en la decisión de ruta que se hubiera tenido, por lo que se optó por la venta de la compañía separada en dos unidades de negocio, una para la carga y otra para los containeres, que competían entre sí además de competir con las nuevas operadoras entrantes (Drew, 2004). Pero se presentaron determinados problemas con la gestión de la infraestructura privada, así como ciertas debilidades en el sistema político y legal que no permitieron que el sector presentara un desarrollo tan favorable como se esperaba en un primer momento.

(2) La otra opción, el establecimiento de competencia con la apertura del acceso a la infraestructura (competencia "above the rail", Pittman, 2007), es más favorable para las mercancías, ya que deja en manos del mercado el establecimiento de los servicios provechosos de ser explotados. El beneficio que tiene ésta competencia intramodal sobre la infraestructura con respeto a la TPA con integración vertical, es que supuestamente garantiza un trato igualitario entre la incumbente y los nuevos competidores. Ésta opción es especialmente buena si lo que se quiere potenciar es el tráfico internacional frente al nacional (de Rus y Campos, 2005), pero requiere de elevados niveles de coordinación de horarios, condiciones, materiales... y necesita de un regulador externo para poder asegurar que el acceso se lleva a cabo de forma justa. La independencia del regulador es básica, aunque en la mayoría de los casos el regulador lo establece el mismo ministerio que posee la incumbente, hecho que levanta sospechas sobre el trato de justicia que tenga el regulador con las compañías entrantes (Pittman, 2007).

¹ Se diferencian de las concesiones en que, bajo franquicia, la empresa solo contrata la operación del servicio, mientras que con las concesiones, también contrata la gestión de la infraestructura (con la obligación de inversiones para el mantenimiento e incrementos de capacidad).

Suecia fue el primer país europeo en separar verticalmente la infraestructura de la operadora en dos unidades de negocio distintas (lo hizo en 1988, con anterioridad a las directivas europeas), dejando a la infraestructura y a la principal operadora en manos públicas y consiguiendo unos resultados favorables, debido a que el incremento de costes derivados de la reestructuración y de la pérdida de coordinación provocados por la separación vertical, fueron sobrepasados por los beneficios procedentes de la introducción de competencia (Jensen y Stelling, 2007).

Los principales beneficios de ésta opción provienen de la introducción de competencia que se deriva, es decir, de la proporción de los costes totales de la industria que están en actividades donde la competencia es posible y de los potenciales de mejora de productividad de éstas actividades. Los costes, sobretudo, vienen de la menor coordinación entre los dos nuevos sectores.

No parece haber consenso sobre cual es la mejor opción para llegar a cumplir el objetivo, aunque si que encontramos evidencias distintas en cada uno de los casos. La cuestión fundamental recae en el camino seguido por cada país para conseguir introducir competencia y, además, en la velocidad en la que se pretendan introducir los cambios en un mercado lento, que no dispone de la capacidad técnica para reaccionar rápidamente a los estímulos competitivos.

3. La liberalización ferroviaria en Europa

A finales del siglo pasado, y tras varios años de pérdida de cuota en la distribución modal, la Unión Europea (UE) decidió dar un impulso al ferrocarril para que pudiera desarrollarse de manera favorable. El mercado común europeo requería que la columna vertebral para su desarrollo, el transporte, fuera fuerte y competitivo, para así asegurar el crecimiento e impulso del mercado interno de la UE (Comisión Europea, DG TREN, 2008). En éste sentido, el ferrocarril tenía que reducir la disposición nacional de las redes para potenciar un sistema europeo integrado. Éste fue el inicio de las reformas ferroviarias en el seno de la UE.

Desde 1991, la Unión Europea² ha ido legislando sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios, enfatizando la necesidad de los mismos de ganar cuota en la distribución modal al transporte de carretera por los beneficios comparativos que

² En 1991 aún era la Comunidad Económica Europea (CEE), la Unión Europea no se crea hasta 1993 con el Tratado de Maastricht.

presenta tanto de sostenibilidad medioambiental como de congestión. En el primer caso, la Directiva 2001/16/UE, justifica el impulso ferroviario alegando al cumplimiento del Protocolo de Kyoto de 1998, para favorecer el desarrollo sostenible del sector entre e intra Estados Miembros.

Se ha de tener en cuenta que el ferrocarril compite directamente con el transporte por carretera para los transportes cortos y de media distancia, mientras que para las largas distancias y el transporte de containers, el ferrocarril goza de fuerte ventaja. Además, en un contexto de fuerte congestión de carreteras y de incremento del precio del petróleo, el ferrocarril de mercancías tiene la oportunidad de expandirse en el comercio de larga distancia. En éste sentido, la UE se centra en las mejoras de eficiencia del sector para poder darle éste impulso competitivo que necesita (Comisión Europea, DG TREN, 2008).

La Unión Europea optó por la liberalización del mercado con tal de facilitar la competencia. En la Directiva 2001/12/UE, se especifica que lo que se pretende con la liberalización es un incremento de los beneficios en términos de cambios a otros modos de transporte y la consecución de un sistema de transporte más sostenible. Por ello, la liberalización del sector debería tener un impacto sobre la cuota del mercado del transporte de mercancías favorable al ferrocarril.

De las opciones descritas en el apartado anterior, la Unión Europeo se decantó por la separación vertical entre operadora e infraestructura como elemento esencial para poder garantizar unos derechos de acceso equitativos a la explotación de la red por parte de todos los potenciales competidores. A continuación, se hace un breve resumen de la cronología legislativa de la Unión Europea para la liberalización del ferrocarril, enfatizando lo referente al ferrocarril de mercancías y a la interoperabilidad:

3.1 Legislación

La Tabla 3 muestra la cronología de la legislación, que posteriormente se desarrolla, y que debe permitir al lector lograr una mejor comprensión sobre el marco legislativo que ha modelado la reforma ferroviaria europea en el ámbito, principalmente, del transporte de mercancías.

En el año 1991, la Unión Europea aprobó la primera directiva (Directiva 91/440/UE) orientada al fomento del ferrocarril como modo de transporte, con la finalidad principal de adaptar los ferrocarriles comunitarios a las nuevas necesidades del mercado único

europeo, es decir, se orientaba a fomentar la coordinación entre las compañías ferroviarias de los Estados Miembros para así poder garantizar mejor la interconectividad de los mercados de la Unión por vía ferroviaria. Ésta directiva, que entraría en vigor en el año 1993, dio el primer paso hacia la liberalización del sector.

Tabla 3: Cronología de la legislación europea en lo relativo al ferrocarril de mercancías

Año	Ley	Motivación
1991	Directiva 91/440/UE	Sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios
1995	Directiva 95/18/UE	Sobre la concesión de licencias a empresas ferroviarias
1995	Directiva 95/19/UE	Sobre la adjudicación de las capacidades de la infraestructura ferroviaria y la fijación de los correspondientes cánones de utilización
1996	Directiva 96/48/UE	Sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad
Primer Paquete Ferroviario		
2001	Directiva 2001/12/UE	Sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios
2001	Directiva 2001/13/UE	Sobre la concesión de licencias a empresas ferroviarias
2001	Directiva 2001/14/UE	Sobre la adjudicación de las capacidades de la infraestructura ferroviaria y la fijación de los correspondientes cánones de utilización
2001	Directiva 2001/16/UE	Sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad
Segundo Paquete Ferroviario		
2004	Directiva 2004/49/UE	Sobre seguridad ferroviaria comunitaria
2004	Directiva 2004/50/UE	Sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional
2004	Directiva 2004/51/UE	Sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios (libre acceso para el transporte de mercancías)
2004	Reglamento 881/2004	En el que se crea la Agencia Ferroviaria Europea
2008	Directiva 2008/110/UE	Sobre la seguridad de los ferrocarriles comunitarios
2008	Directiva 2008/57/UE	Sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional

Fuente: Elaboración propia

Los elementos principales de ésta Directiva eran los siguientes:

- Separación entre la gestión (mantenimiento, control de circulación, seguridad) de la infraestructura y la explotación de los servicios de transporte. Ésta separación vertical sería obligatoria a nivel contable y voluntaria desde el punto de vista de la organización empresarial (separación legal).
- El Estado (como gestor de la infraestructura), ha de garantizar el libre acceso y tránsito de las empresas ferroviarias y de sus agrupaciones internacionales para la prestación de servicio de transporte internacional combinado, las cuales pagaran un canon al Estado por el uso de la infraestructura.

Entonces, podemos ver en ésta Directiva, a la que se debe dar cumplimiento antes del 1 de enero de 1993, el primer paso hacia la liberalización del sector, principalmente orientado hacia el transporte de mercancías. Junto con ésta primera Directiva, surgieron otras, especificadas en la Tabla 3, que también estaban orientadas a potenciar el uso eficiente del ferrocarril

Después de estas primeras Directivas, la necesidad de revitalizar el sector a partir de potenciar la competencia y las mejoras de interoperabilidad entre los países miembros se convirtió en el eje central de la posterior legislación, organizada dentro de tres paquetes ferroviarios, que a continuación se describen poniendo énfasis en la legislación orientada a la liberalización del transporte de mercancías (el tercer paquete ferroviario no se comenta, por estar totalmente enfocado hacia el transporte de pasajeros).

El Primer paquete ferroviario (que consta de tres directivas), está formado por un conjunto de propuestas de 1998 que fueron adoptadas en el 2001.

La Directiva 2001/12/UE, que modifica la 91/440/UE, se basa en:

- Profundizar en la separación contable entre la infraestructura y la operadora y mantener como voluntaria para cada estado miembro la separación legal e institucional. Además, que el gestor de la infraestructura sea independiente. Asimismo también legisla sobre la separación de la contabilidad entre el transporte de mercancías y el de pasajeros.
- Ampliar el derecho de acceso a la red para todas las empresas ferroviarias establecidas en un Estado Miembro³, garantizado su acceso de forma equitativa para la explotación de servicio de transporte internacional de mercancías. Éste acceso ha de ser facilitado para el 15/03/2008.
- La creación de un organismo regulador en cada Estado Miembro para asegurar la competencia

En el año 2001, se publica también el Libro Blanco del Transporte para la política europea de transporte, con perspectivas al 2010. Éste Libro Blanco se comprende de 60 medidas con el objetivo principal de revitalizar y acelerar la integración del ferrocarril, para poder potenciar su presencia en el reparto intermodal. Así por ejemplo, se destaca la apertura del transporte ferroviario a una competencia regulada dentro de

³ Con esto se elimina el acceso sólo de las que realizan transporte internacional combinado o requieren de derecho de paso.

las líneas pertenecientes a la red transeuropea de transporte ferroviario de mercancías como método para darle un nuevo impulso. Además de esperar, con la llegada de nuevas empresas ferroviarias, el refuerzo de la competitividad del sector y la reestructuración de las compañías nacionales (COM (2001) 370).

El Segundo paquete ferroviario fue propuesto en 2002 y adoptado en 2004. Se orienta principalmente a desarrollar las medidas contenidas en el Libro Blanco, y consta de tres directivas y de un reglamento.

La Directiva 2004/51/UE, que modifica la 91/440/UE, principalmente lo que pretende es acelerar la apertura de los derechos de acceso al 01/01/2007 para el transporte de mercancías y al 01/01/2010 para el de viajeros.

3.2 Aplicación en los países miembros

Según Van der Lugt (2009), en el año 2007 la implementación de la legislación europea en temas ferroviarios era de un 35%. Con ésta información, vemos que hay muchas rendijas que llenar para poder hablar de una correcta liberalización del sector. En relación a las sanciones por la no transposición a Ley nacional de las Directivas (sobre todo del Primer paquete ferroviario), desde la Comisión Europea no se ha sancionado, a día de hoy, a ningún país que haya incumplido.

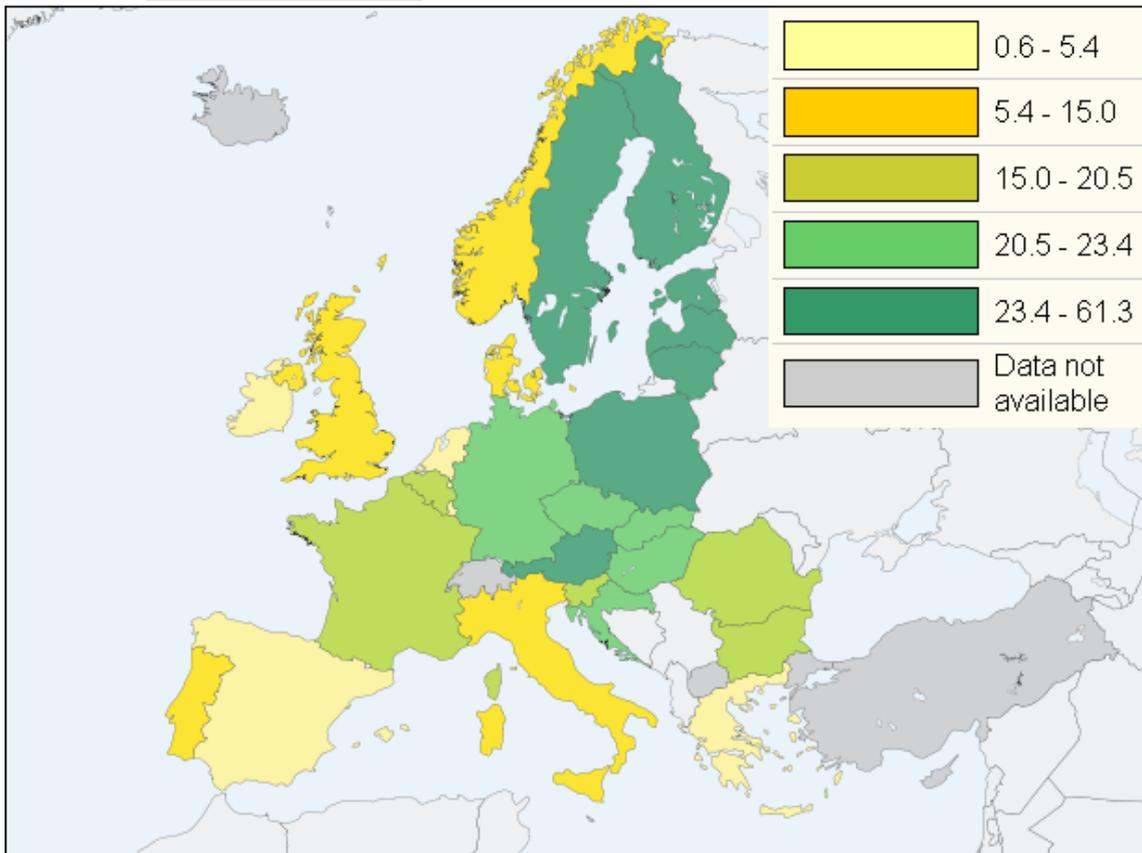
Existen muchas heterogeneidades en la aplicación y cumplimiento de la ley entre los países, como por ejemplo en el caso de Alemania y Grecia: Alemania aparece como uno de los países que más ha cumplido con el objetivo de apertura del mercado. Con separación de la infraestructura y de la operadora a nivel funcional, ha conseguido que un elevado número de empresas internacionales operen la red de DB Netze. En el lado opuesto, Grecia, con una marginal separación de funciones y con la incumbente OSB teniendo estatus de monopolio, no ha conseguido ningún tipo de éxito en la entrada de operadoras extranjeras para la operación de la red nacional. Aparte de éstos casos extremos, existen muchas diferencias en la velocidad de transposición de las Directivas a la Ley nacional, así por ejemplo hay países que no dan libre derecho de cabotaje a las operadoras extranjeras, otros que aún no han reestructurado el monopolio natural para asegurar una competencia justa u otros que, a diferencia de la mayoría, ya habían tomado las medidas necesarias para la liberalización incluso antes de la aparición de la legislación europea.

A continuación, en la Tabla 4 se hace una aproximación a qué han hecho (y cuándo) o no los países analizados, básicamente en lo referente a separación vertical y al nivel de entrada de operadoras a la red. En el Mapa 1 se puede apreciar la cuota de mercado del ferrocarril en el año 2008 para los países de la Unión Europea tratados en el presente artículo, que permite asociar nivel de liberalización y cuota de mercado actual.

En conclusión, los esfuerzos de la UE para el desarrollo del ferrocarril han sido muy elevados. En 2005 se elaboró el proyecto TEN-T (Trans-european transport Network) dónde se marcaron los 30 proyectos y ejes prioritarios para el impulso de un sistema integrado de transporte, la mayoría de los cuales destinados a la potenciación del ferrocarril. No es de extrañar, entonces, que el 64'4% de las contribuciones europeas al transporte vayan destinadas al ferrocarril (TEN-T, 2010). Pero aún así, la aplicación en cada país es desigual, y los resultados, en nivel de cuota de mercado frente a otros modos de transporte, poco esperanzadores para poder hablar de un buen desarrollo del transporte ferroviario de mercancías. Cabe pensar en éste punto, si los esfuerzos de la UE, aunque muchos, han seguido el camino adecuado.

Éste trabajo intenta evaluar la evolución de la cuota de mercado del ferrocarril de mercancías, en la siguiente sección se describen los datos y métodos utilizados para realizarlo.

Mapa 1: Distribución de la cuota de mercado del ferrocarril de mercancías en la UE.



Fuente: Eurostat

Tabla 4: Aplicación de la ley por países

País	Nivel de separación vertical y año de separación. Nivel de libertad de entrada al mercado de mercancías	Modal split (año 2007)	empresas operadoras (año 2006)
Austria	ÖBB mantiene estructura de holding, solo con separación funcional entre infraestructura y transporte a partir de 2001. Libre entrada al transporte de mercancías.	34.8	26
Bélgica	SNCB tiene el holding con dos subsidiarias creadas en 2005, una para la infraestructura (Infrabel) y otra para el transporte (SNCB S.A.). Libre entrada al transporte de mercancías.	15.3	9
Republica Checa	Separación en 2001 de la incumbente CD en todos los ámbitos: organizacional, legal y contable. En 2003 SZDC aparece como el gestor de infraestructura. Libre entrada al transporte de mercancías.	25.3	55
Alemania	DB AG tiene estructura de holding, aunque en 1999 separa algunas funciones. En 2007 se crean tres marcas diferenciadas dentro del holding: una para logística, otra para transporte y otra para la gestión de la infraestructura: DB Netze (previamente DB Netz AG). Libre entrada al transporte de mercancías.	21.9	239
Dinamarca	Completa separación vertical de la incumbente DSB entre la gestora de infraestructura (BDK) y la operadora principal (DSB) en el año 2000. Libre entrada al transporte de mercancías, pero sin derechos de cabotaje.	7.8	12
España	Completa separación vertical de la incumbente RENFE entre la gestora de infraestructura (ADIF) y la operadora principal (RENFE Operadora) en 2005. Entrada abierta con derechos de cabotaje para las operadoras internacionales de mercancías solo en	4.1	7

	base a la reciprocidad. Libre entrada para las operadoras nacionales.		
Finlandia	Completa separación vertical de la incumbente VR entre la gestora de infraestructura (RHK) y la operadora en 1995. Libre entrada para las operadoras internacionales de mercancías pero sin derecho de cabotaje. Libre entrada para las operadoras nacionales.	25.9	5
Francia	Separación vertical en el año 1994 de la incumbente SNCF. El gestor de la infraestructura, RFF es independiente, pero tiene un contrato con SNCF para la obtención del servicio. Libre entrada al transporte de mercancías.	15.7	27
Gran Bretaña	Completa separación vertical en 1994, cuando la incumbente BR se separó en varias compañías, dejando al gestor de la infraestructura en manos privadas, pasando en 2002 a Network Rail. Libre entrada al transporte de mercancías.	13.3	97
Grecia	Estructura de holding de OSE. Solo hay cierta separación funcional entre la infraestructura y la operadora desde 2005. Libre entrada al transporte de mercancías.	2.9	1
Hungría	Separación contable (no funcional) en 2004 entre la infraestructura y la operadora por parte de las incumbentes GySEV y MÁV. Libre entrada a empresas nacionales para el transporte de mercancías. Las empresas internacionales tienen libre accesos pero solo en base a la reciprocidad en transporte fronterizo.	20.9	16
Irlanda	Separación contable de la incumbente CIE. Libre entrada al transporte de mercancías.	0.7	1

Tabla 4: continuación

País	Nivel de separación vertical y año de separación. Nivel de libertad de entrada al mercado de mercancías	Modal split (año 2007)	empresas operadoras (año 2006)
Italia	Estructura de holding de la incumbente FS, con separación contable entre la infraestructura (RFI S.p.a.) y las divisiones de transporte (Trenitalia S.p.a.) y cierta separación funcional desde 2001. Libre entrada con derechos de cabotaje para las operadoras internacionales de mercancías solo en base a la reciprocidad. Libre entrada para las operadoras nacionales.	12.3	38
Luxemburgo	Separación contable (no funcional) del incumbente CFL. Libre entrada al transporte de mercancías.	2.8	1
Países Bajos	Completa separación vertical de la incumbente NS entre la gestora de infraestructura (ProRail) y la operadora principal (NS) en 2001. Libre entrada al transporte de mercancías.	5.5	15
Noruega*	Separación funcional de la incumbente NSB en 1995 entre la gestora de infraestructura JBV y la operadora NSM. Libre entrada al transporte de mercancías.	15.3	-
Polonia	Separación funcional de la incumbente PKP desde el año 2000. Libre entrada al transporte de mercancías.	26.4	92
Portugal	Separación vertical de la incumbente CP en 1996 entre la gestora de infraestructura (REFER) y la operadora (CP). Libre entrada al transporte de mercancías.	5.3	1
Suecia	Completa separación vertical de la incumbente SJ desde 2001. Previamente, en 1997, ya había iniciado el proceso de separación funcional. Libre entrada al transporte de mercancías.	36.4	35
Eslovaquia	Completa separación vertical de la incumbente ZSR desde 2001. Libre entrada al transporte de mercancías.	25.5	-

*Se incluye en el estudio, a pesar de no ser de la UE, por los estrechos vínculos que mantiene con ésta.

Fuente: LibIndex 2007, Comisión Europea y Eurostat

4. Estrategia empírica

Éste apartado está formado por dos subsecciones. En la primera, se describen los datos y variables usados, indicando de dónde se obtuvieron, su relevancia en el estudio y los resultados que se espera que presenten en la estimación. En la segunda subsección, se describe y justifica el método de estimación utilizado, enfatizando la estrategia seguida y describiendo los tipos de regresión que se han tratado.

4.1 Datos y variables

El presente trabajo se basa en los datos obtenidos de distintas fuentes cubriendo el período 1997-2007 para 20 países de la Unión Europea⁴. La variable endógena principal es la cuota de mercado de transporte de mercancías por ferrocarril (modal split). La variable ha sido extraída del Eurostat. Lo que pretendemos con éste análisis es poder encontrar el efecto que distintas variables, particularmente las relacionadas con la liberalización, han podido tener en el desarrollo del transporte de mercancías por ferrocarril. Las variables explicativas se pueden dividir, básicamente, en cuatro grupos: (1) variables de regulación; (2) variables de la calidad de la infraestructura y del servicio de transporte; (3) variables de competencia intermodal y (4) variables de las características económicas y demográficas del país.

VARIABLES DE REGULACIÓN

Debido a que el principal objetivo del trabajo es el estudio del efecto de la liberalización sobre la distribución modal del transporte de mercancías, una de las principales aportaciones es el uso de los datos sobre modelos de regulación de las ETCR, realizados por la OCDE y publicados como *Indicators of regulation in energy, transport and Communications*, con la actualización de 2008. Con estas variables, se quiere analizar el impacto de la separación vertical y de la libre entrada sobre la distribución modal. El interés por estas variables se debe a que, a pesar de que la separación contable y la libre entrada al mercado son elementos de obligado cumplimiento por Directiva Europea, su aplicación ha sido heterogénea entre países. A tal efecto, se han creado dos variables dicotómicas: (1) sobre si hay o no separación vertical (entendiendo como separación cualquier nivel superior

⁴ Para los países del Este tratados, que se incorporan en 2004, se utilizan los datos también de los años anteriores a la unión. También se incluye Noruega, que a pesar de no formar parte, mantiene estrechas relaciones comerciales con la UE.

a la separación contable⁵) y (2) sobre si hay o no libre entrada en el mercado del transporte de mercancías por ferrocarril.

Siguiendo los propósitos de la UE, tendríamos que esperar que un mayor nivel de separación aportara una distribución modal más favorable para el ferrocarril, debido a que ésta separación promovería un incremento de la eficiencia por la mayor transparencia en la utilización de los recursos destinados tanto a la gestión de la infraestructura como a la explotación del servicio, además de establecer reglas del juego (sobre todo cuotas de acceso) equitativas para todas las compañías que quieran acceder a la infraestructura y facilitar, así, la competencia.

En lo relativo a la entrada, desde la UE lo que se espera es que una mayor libertad de entrada en el mercado incremente la cuota del ferrocarril, por el supuesto que éste modo va a resultar más atractivo debido al aumento de eficiencia que deriva de la competencia. No obstante, en el corto plazo se espera el resultado opuesto, debido a la pérdida de economías de escala y a la lentitud de reacción del mercado. Recientemente, Friebel, Ivaldi y Vives (2010), en un estudio realizado para 11 países de la UE para un período de 24 años, han hallado mejoras en la eficiencia del ferrocarril para los países que han implementado de manera más gradual y completa la normativa europea, lo que debería traducirse en una mayor cuota de mercado.

Variables de la calidad de la infraestructura y del servicio de transporte

Para las variables de calidad y dotación de infraestructura, se han utilizado principalmente los datos de la UIC (Union Internationale des Chemins de Fer) presentados en la publicación estadística *Railway time-serie data* para los períodos 1970-2000 y 2000-2007. Estos datos, desagregados a nivel de compañía ferroviaria, aportan información sobre la electrificación o no de las líneas, además de la longitud de las mismas. Para el tratamiento de los datos, éstos se han agregado a nivel país. Para la variable que indica el porcentaje de líneas electrificadas del país, se supone que a más cantidad de líneas electrificadas, más calidad del servicio y de la infraestructura ferroviaria, debido a que proporcionan más velocidad y eficiencia, además de tener un impacto medioambiental menor por el hecho de que no requieren material motor propulsado con diesel o carbón. Además, también se supone que

⁵ Niveles de separación vertical entre infraestructura y operadora: (1) integración vertical, (2) separación contable, (3) separación legal y (4) separación de propiedad. El hecho de analizar a la separación contable como no separación, se deriva de que la toma de decisiones bajo esta estructura no queda separada, si no que lo único que se persigue es llevar un seguimiento más meticuloso y diferenciado de las cuentas de explotación de los dos servicios.

la mayor dotación de infraestructura ferroviaria (km/cápita de vía construidos), influye positivamente a una mejora de la distribución modal a favor del ferrocarril.

Variables de competencia intermodal

Dentro de éste grupo, se analiza el efecto de la calidad del servicio del principal modo competidor, la carretera, medido con los datos que aporta el *Eurostat* sobre la cantidad de autopistas construidas en el país, suponiendo que los países con mayor kilómetros de autopista respecto al total de la red de carreteras, podrán ofrecer un mejor servicio para el transporte de mercancías por camión, desalentando así el transporte por ferrocarril. Como variable que nos permite aproximarnos al coste del transporte por camión, tenemos el precio medio anual del barril de petróleo Brent, extraído de la *U.S. Energy Information Administration*. De esta variable se espera que, a mayor precio del petróleo, más caro resulte el transporte por carretera y por lo tanto sea más atractivo el ferrocarril⁶.

Variables de las características económicas y demográficas del país

Los datos referentes a las características del país son la población total, la superficie y el PIB industrial y agrícola per cápita⁷, todos ellos extraídos de la base de datos de la *OCDE*. También se incluye una variable dicotómica que permite identificar las particularidades de los países del este, que se incorporan más tarde a la UE y que parten de una situación inicial distinta que el resto de países (mayor cuota de mercado para el ferrocarril de mercancías principalmente destinado al comercio interno de material pesante, que disminuye de forma acelerada tras la entrada al mercado libre europeo (Pittman et. al. 2007). Se espera entonces que pertenecer a los países del este implique mayor cuota de mercado, ya que a pesar de que ésta caiga mucho, son los que la siguen manteniendo más elevada. Además, también se dispone de una variable que nos indica el porcentaje de territorio de un país que tiene un desnivel superior a los 400 metros, suponiendo que los países con más desnivel, tienen más costos en la construcción de infraestructuras de transporte terrestre (tanto ferroviario como de carretera), y lo que se quiere aproximar con ésta variable es el coste relativo en la construcción de ambas infraestructuras. La variable ha sido elaborada a partir del estudio de 2003 del *CIESIN* (U.Columbia) sobre datos geoespaciales agregados a nivel nacional.

⁶ El precio del petróleo tiene un traslado directo sobre el precio del carburante que utiliza el camión (gasoil). Se comprueba que la correlación durante el período estudiado del precio del petróleo Brent con la cotización de éste tipo de carburante en el mercado de Rotterdam (de referencia en Europa), es del 0.998.

⁷ Se ha cogido solamente el producto industrial y el agrario debido a que son las partes del PIB más relacionadas con el transporte de mercancías, y esto nos va a permitir no tener en cuenta a otros sectores, como los servicios, que no aportan nada al transporte de mercancía, y podría introducir ruido en la relación con la cuota de mercado.

Para el caso de la población, podemos esperar que los países con más población tengan una demanda superior de transporte por ferrocarril que los que tienen menor población, por las economías de red⁸ que proporcionaría así como por la congestión en el transporte por carretera. Para la superficie, se supone que los países con mayor extensión tienen más dificultad para llevar la infraestructura ferroviaria a todos los rincones del país, por el coste de construcción de la misma. En estos casos, el transporte por carretera disfruta de una mayor flexibilidad y eficiencia, siendo más atractivo el ferrocarril en los países con menor superficie.

Las anteriores variables, analizadas conjuntamente como densidad de población, nos permiten tener una mejor aproximación del efecto que se espera para cada tipo de país. Así por ejemplo, en un país con mucha superficie pero con poca densidad de población, puede ser más provechoso tener más transporte por carretera que por ferrocarril, destinando éste último solo a enlazar los nodos más poblados. Sin embargo, en un país grande con mucha densidad de población, y por lo tanto con muchos nodos que puedan concentrar la actividad económica, el ferrocarril se presenta como un modo más atractivo, ya que permite potenciar las economías de red. En cambio, en los países con poca superficie, y a pesar de la densidad, el transporte de carretera puede ser más efectivo, ya que permite conectar todos los puntos del país con más flexibilidad y menor coste. Pero estos efectos van ligados al desarrollo del mercado interno de cada país. Debido a que el presente trabajo trata de analizar el desarrollo del transporte ferroviario en todo el territorio de la UE, las consideraciones nacionales pierden importancia, pero sin dejar de ser indispensables para conocer las características del territorio europeo.

En relación al PIB per cápita, se espera que a mayor valor, más cuota de ferrocarril, ya que puede derivar en un incremento de la demanda de transporte debido al incremento de la producción. Pero sin embargo, el tipo de mercancías producidas por los distintos países, puede conllevar un resultado opuesto, por lo que más producción no tiene porque llevar siempre asociado un crecimiento del transporte por ferrocarril.

⁸ En Teoría Económica, las economías de red se dan cuando la utilidad de un bien depende del número total de consumidores o usuarios que hacen uso del mismo. Éstas economías están presentes tanto en la infraestructura como en el la prestación del servicio de transporte, ya que el número de usuarios de ambos puede ser mayor debido al efecto de entrada de tráfico en conexión (de Rus, Campos, Nombela, 2003).

A continuación, la Tabla 5 sintetiza y describe las variables utilizadas en las regresiones que se presentan en la siguiente subsección, y en la Tabla 6 se muestran algunos estadísticos descriptivos de éstas variables.

Tabla 5: Descripción de variables.

Variable	Descripción
msplit	Variable dependiente. Indica la cuota de mercado que tiene el ferrocarril como porcentaje del total de transporte de mercancías del país.
Variables de las características económicas y demográficas del país	
D ^{east}	Variable binaria: 1 si se trata de un país del Este (Bulgaria, Rep. Checa, Eslovaquia, Hungría o Polonia). 0 en los otros casos.
pop	Población total del país (en 1000 hab.)
area	Área total del país en km ²
gdppc	PIB industrial y agrícola per cápita. (PIB en dólares, a precios y PPPS constantes, con año base de la OCDE). (en 1000 hab.)
altitude	% de territorio del país con un desnivel superior a los 400m.
Variables de la calidad de la infraestructura y del servicio de transporte	
elines	% de líneas electrificadas sobre el total
stock	Dotación de líneas ferroviarias en km/cápita. (en 1000 hab.)
Variables de competencia intermodal	
mot	% de autopistas sobre el total de carreteras
Brent	Precio medio anual del barril del petróleo Brent en Europa, en dólares.
Variables de regulación	
D ^{sep}	Variable binaria sobre la separación vertical: 1 si el país ha separado verticalmente de forma legal o la propiedad. 0 si no hay separación o solamente separación contable.
D ^{entry}	Variable binaria sobre las condiciones de entrada: 1 si hay entrada libre (después de pagar la cuota de acceso). 0 en los otros casos.

Tabla 6: Estadísticos descriptivos

Var.	Media	D.E.	Mín.	Máx.
msplit	17,330	12,040	0,700	51,200
D ^{east}	0,200	0,400	0	1
pop	22.558,5	24.069,48	421	82.520
area	20.4950	16.9757,9	3000	549.000
gdppc	5,841	2,344	2,459	13,174
altitude	28,351	24,381	0	76,693
elines	0,493	0,235	0	0,952
stock	0,555	0,284	0,169	1,156
mot	0,019	0,026	0	0,202
Brent	35,166	19,188	12,78	72,47
D ^{sep}	0,654	0,476	0	1
D ^{entry}	0,300	0,459	0	1

4.2 Métodos

El trabajo se basa en los datos de 20 países para un período de 11 años, con el objetivo de encontrar el efecto que varias variables -sobre todo las regulatorias- han podido tener en el desarrollo de la cuota de mercado del ferrocarril en el transporte de mercancías. Para el tratamiento de estos datos, se ha realizado un pool de datos de corte transversal a través del tiempo. Esta estructuración de los datos agrupa todas las observaciones de cada país para cada año, con lo que la muestra resulta en 220 observaciones. Para poder tener en cuenta el efecto del tiempo con éste tipo de estructuración de datos, se tiene que introducir una variable de tendencia temporal.

Entonces, el método que se va a aplicar es el del pool de datos estimado por MCO, que tiene la siguiente forma funcional:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 D_i^{east} + \beta_2 pop_{it} + \beta_3 area_i + \beta_4 gdppc_{it} + \beta_5 altitude_i + \delta_1 elines_{it} + \delta_2 stock_{it} + \gamma_1 mot_{it} + \gamma_2 Brent_t + \varphi_1 D_{it}^{sep} + \varphi_2 D_{it}^{entry} + \phi T_t + u_{it}, \text{ con } \begin{matrix} i = \text{países} \\ t = \text{años} \end{matrix} \quad (1)$$

La variable endógena Y_{it} se va a tratar de tres maneras distintas:

(1) $Y_{it} = msplit_{it}$: Modelo lineal. La endógena es la cuota de mercado que tiene el ferrocarril como porcentaje del total de transporte de mercancías del país. Por lo tanto, la interpretación de los coeficientes va a ser el impacto de determinada variable explicativa en la variación en puntos porcentuales de la cuota de mercado del ferrocarril de mercancías (debido a que la endógena es un porcentaje).

(2) $Y_{it} = \ln(msplit_{it})$: Modelo semilogaritmico, donde la endógena es el logaritmo de la cuota de mercado. La interpretación de los coeficientes en éste caso es la variación porcentual del modal split existente dada una variación unitaria en la variable explicativa.

(3) $Y_{it} = \ln\left(\frac{msplit_{it}}{1-msplit_{it}}\right)$: Modelo logit-lineal. Como el valor de Y_{it} está definido estrictamente

entre 0 y 1 (entre 0 y 100% de la cuota de mercado), se puede usar la transformación log-odds como variable dependiente en un modelo lineal, con lo que se podrá estimar por MCO (Wooldridge, 2002). En la muestra, no se encuentra ni el valor 1 ni el valor 0 para ninguna observación (esto impediría que se pudiera usar el log-odds, por ser valores extremos). Ésta transformación ha sido ampliamente usada en estudios como en el de Boyer (1977), donde se toma el modal split como variable dependiente.⁹ La interpretación numérica de los

⁹ No obstante, también se ha incidido en los problemas derivados de la aplicación de éstos modelos (Oum, 1979), aunque dichos problemas están más enfocados a la interpretación de la variable de precios, de la que no se dispone en el presente trabajo

coeficientes estimados no es intuitiva, pero se pueden interpretar haciendo una transformación en odd-ratio¹⁰ de los coeficientes, que nos indicarán el incremento en la probabilidad del modal split (es decir, como afecta el incremento de una unidad de determinada variable, a la probabilidad de variación del modal split), sin embargo, ello carece de interpretación y cuantificación económica.

Aunque la especificación con datos de panel permitiría analizar los efectos no observables que pueden estar correlacionadas con las explicativas, y que sean constantes en el tiempo para cada país o que solo cambien en el tiempo pero no entre países, la estimación de éstos datos con efectos fijos no se podría aplicar debido a la imposibilidad de incluir variables fijas en el tiempo en este tipo de estimación. En el presente análisis, existen tres variables de estas características que son de elevada relevancia, como el área, la proporción de territorio con desnivel superior a los 400m. y la variable binaria que identifica a los países del este. Éstas variables, en caso de realizarse una estimación de datos de panel con efectos fijos, se verían absorbidas por el efecto fijo de país y no se podrían analizar de manera desagregada, además de proporcionarnos estimadores no consistentes para las otras variables. Otro motivo para la no utilización de los efectos fijos, es la poca variabilidad temporal del modal split dentro de cada país. Además, con la especificación de datos de panel, tampoco sería recomendable realizar la estimación con efectos aleatorios, debido a las fuertes restricciones que imponen los supuestos, tales como la estricta exogeneidad.

Entonces, debido a los problemas asociados a las estimaciones con los datos de panel tanto con efectos fijos como aleatorios, se ha elegido la estimación por MCO del pool como mejor opción.

En las estimaciones, se ha realizado el test de Breush y Pagan, en el que se aprecia la existencia de heteroscedasticidad para la regresión lineal y para la regresión semilogarítmica¹¹, mientras que la regresión logit lineal, resulta homocedástica¹². Para resolver el problema de heterocedasticidad en los dos primeros casos, se ha utilizado una matriz de varianzas y covarianzas robusta. Además, para eliminar los posibles problemas de autocorrelación, se ha aplicado la opción cluster, que relaja dicho supuesto. Estas opciones nos permiten cumplir los supuestos para una estimación consistente del pool por MCO.

¹⁰ $odd - ratio(coeff) = \exp(coeff) - 1$

¹¹ Rechazo de la hipótesis nula de homocedasticidad, con una χ^2 de 28,08 para la regresión lineal y de 9.61 para la semilogarítmica.

¹² No Rechazo de la hipótesis nula de homocedasticidad, con una χ^2 de 1,48.

5. Resultados

En la Tabla 7 se muestran los resultados de las estimaciones realizadas por MCO para las tres variables endógenas escogidas. En la regresión I se ha utilizado el modal split como endógena, en la regresión II el logaritmo del modal split, y en las regresiones III y IV, la transformación logit-lineal. La interpretación de los coeficientes es la comentada en el apartado anterior.

Tabla 7: Estimadores por MCO.

Variables Independientes	$Y_{it} = msplit_{it}$	$Y_{it} = \ln(msplit_{it})$	$Y_{it} = \ln\left(\frac{msplit_{it}}{1-msplit_{it}}\right)$	
	MCO (I)	MCO (II)	MCO (III)	MCO Cluster robust (IV)
Características económicas y demográficas del país				
pop	0,0011 ^{***} (0,00002)	0,00001 ^{***} (1,74e-06)	0,00001 ^{***} (2,26e-06)	0,00001 ^{***} (4,52e-06)
area	-5,84e-06 (4,42e-06)	-1,04e-06 (2,45e-07)	-1,08e-06 (2,98e-07)	-1,08e-06 (7,58e-07)
gdppc	-1,65858 ^{***} (0,22100)	-0,14355 ^{***} (0,01904)	-0,16422 ^{***} (0,02285)	-0,16422 ^{***} (,04573)
altitude	0,04875 [*] (0,02533)	0,00586 ^{***} (0,00120)	0,00638 ^{***} (0,00137)	0,00638 ^{***} (,00415)
D ^{east}	8,50236 ^{***} (1,96085)	0,26965 ^{***} (0,09545)	0,38962 ^{***} (0,12564)	0,38962 ^{***} (0,28695)
Calidad y dotación de infraestructura				
elines	5,01715 ^{**} (1,99412)	0,45217 ^{***} (0,16158)	0,52078 ^{***} (0,15853)	0,52078 ^{***} (0,43028)
stock	28,70747 ^{***} (2,27479)	2,26683 ^{***} (0,16498)	2,61189 ^{***} (0,18797)	2,61189 ^{***} (0,43841)
Competencia intermodal				
mot	-84,50101 ^{***} (19,50077)	-7,14735 ^{***} (1,46969)	-8,17269 ^{***} (1,42150)	-8,17269 ^{***} (3,29067)
Brent	0,11981 ^{***} (0,05348)	0,00779 ^{***} (0,00339)	0,00933 ^{***} (0,00394)	0,00933 ^{***} (0,00349)
Regulación				
D ^{sep}	3,97669 ^{***} (1,18888)	0,43930 ^{***} (0,08454)	0,48378 ^{***} (0,08544)	0,48378 ^{***} (0,20378)
D ^{entry}	-3,64712 ^{***} (1,19376)	-0,27329 ^{***} (0,06982)	-0,31699 ^{***} (0,07966)	-0,31699 ^{***} (0,17862)
time	-0,66002 ^{**} (0,30285)	-0,05037 ^{***} (0,01882)	-0,05916 ^{**} (0,02457)	-0,05916 ^{**} (0,02533)
Número de observaciones	183	183	183	183
R ²	0,80	0,82	0,83	0,83
F	78,12 ^{***}	68,10 ^{***}	69,18 ^{***}	114,71 ^{***}

Notas: En paréntesis los errores estándar para cada tipo de estimación. La I y la II son robustas a heterocedasticidad, mientras que la IV es robusta a autocorrelación entre grupos debido a la estimación de la matriz de varianzas y covarianzas por clusters.

Significación estadística representada por: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Un primer elemento a destacar es el buen ajuste de los modelos estimados. Los R-cuadrado obtenidos son elevados – por encima del 80%- y el valor de la F (test de significación conjunta) muestra una alta significación global de los modelos. Además, la mayoría de coeficientes asociados a las variables incluidas en las especificaciones presentan significación estadística y mantienen consistentemente sus signos – que además son los esperados - y su significación en casi todos los modelos (se pierde precisión en la estimación por clusters). A continuación se detalla el resultado de los coeficientes para cada variable.

El signo negativo del coeficiente asociado a la variable *time* nos indica la caída experimentada por la cuota de mercado del ferrocarril a lo largo del período analizado. Ésta variable es significativa para todas las regresiones al 5%. Con el valor de éste coeficiente, podemos constatar la tendencia a la caída de la cuota de mercado del ferrocarril, que ha sido de 4 puntos porcentuales para la media de todos los países durante el período analizado.

El coeficiente de la variable de *pop* resulta positivo y significativo, con lo que confirma la hipótesis de que los países con más población podrán aprovechar mejor las economías de densidad que proporciona el ferrocarril. De igual manera, el coeficiente de la variable *area* (con un valor muy pequeño, tanto en la interpretación de porcentajes como de odd-ratio), también confirma la hipótesis de que como más grande es el país, menos atractivo resulta el transporte ferroviario por lo costoso que es hacer llegar la infraestructura ferroviaria a todos los puntos del territorio.

El coeficiente de la variable del *gdppc* presenta signo negativo, y tiene elevada significación, lo que quizás indica que países menos desarrollados transportan productos más apropiados para el ferrocarril; la variable de *altitude* también presenta signo negativo, mostrando que la construcción de infraestructura ferroviaria es relativamente más costosa en los países con mayor desnivel que, quizás, la construcción de carreteras.

Para analizar la variable dicotómica de los D^{east} , se ha de tener en cuenta que, a pesar de que son los países en que el ferrocarril ha perdido más cuota de mercado, también son los que la siguen teniendo más elevada. Por esto, el coeficiente de signo positivo y estadísticamente significativo, recoge la mayor cuota de mercado de los países de este grupo respecto a los otros.

Los coeficientes de las variables de calidad de la infraestructura y del servicio del transporte, *elines* y *stock*, presentan una elevada significación estadística y un gran impacto sobre la variable dependiente, especialmente la dotación de infraestructura ferroviaria. Por ello confirman plenamente la hipótesis de su relevancia a la hora de mejorar la distribución modal del ferrocarril

De igual manera, las variables de competencia intermodal *mot* y *Brent*, también resultan significativas y con el signo esperado. Para el caso de la variable del porcentaje de autopistas, queda plasmado que a más porcentaje de autopistas, y por ello mejor calidad de la carretera, menor es la cuota de mercado para el ferrocarril. El precio del petróleo, aunque con un valor inferior, también muestra el efecto positivo que tiene sobre el ferrocarril dado el incremento del precio del carburante que conlleva. No hay duda que esta es la fuente de energía necesaria para la propulsión del mayor competidor del ferrocarril (a pesar que se tiene que tener en cuenta que algunos ferrocarriles también tienen propulsión diesel).

A continuación, se detalla el resultado de las variables de regulación, que son en las que recae más interés en el presente estudio:

La variable dicotómica de separación D^{sep} es significativa en todas las regresiones. La magnitud de los coeficientes es bastante importante, así para los coeficientes de la regresión I y II, podemos ver como la separación ha incrementado la cuota de mercado en unos cuatro puntos porcentuales aproximadamente. La interpretación de los odd-ratio también indica un fuerte incremento en la probabilidad del ferrocarril para incrementar su cuota de mercado. El signo, en todos los casos, es positivo. Éste signo, indica que los países que realizaron una separación (superior a la separación a nivel contable) entre la gestora de la infraestructura y la operadora, incrementaron la presencia del ferrocarril en la distribución modal del transporte de mercancías, por las mejoras en la eficiencia tanto en la distribución de recursos públicos destinados a tales actividades como por la mayor transparencia en la aplicación de cánones de uso de la infraestructura para potenciales competidores.

La variable de entrada D^{entry} (que también es significativa en todas las regresiones) presenta, sin embargo, el signo opuesto a lo esperado por la UE. La interpretación del valor del coeficiente de la regresión I indica que, al permitirse la libre entrada, hay una disminución de 3,6 puntos porcentuales en la cuota de mercado del ferrocarril; mientras que la

interpretación del coeficiente de la regresión semilogarítmica, indica que la libre entrada implica una caída del 2,7% de la cuota de mercado existente anteriormente. El resultado es simétrico en las tres regresiones. Entonces, el hecho de permitir libre entrada de operadoras ferroviarias en el mercado, hace disminuir la cuota modal del ferrocarril. Esto puede deberse a las particularidades del sector, sobretudo a la no divisibilidad de las infraestructuras y a las elevadas economías de escala resultantes, sobretudo, de los elevados costes hundidos, que no permiten que se puedan dar elevados niveles de competencia en el mercado.

En la regresión IV, que utiliza la matriz de varianzas y covarianzas agrupada por países para hacerla robusta en autocorrelación, vemos que los resultados no cambian en las variables relevantes, que se mantienen significativas, a pesar de que se pierde determinado nivel de precisión en la estimación de algunos coeficientes.

Uno de los supuestos que se ha hecho para poder obtener estimadores consistentes y asintóticamente normales en la estimación del pool por MCO, es la ausencia de dependencias lineales entre las variables explicativas (ausencia de multicolinealidad), ya que de darse, provocaría que los estimadores fueran poco precisos por la mayor varianza que habría. Para detectar posibles problemas en éste terreno, se ha realizado el test VIF (factor de inflación de la varianza). El valor resultante ha sido 2,98, con lo que se descarta la existencia de multicolinealidad por ser éste inferior a 5 (valor crítico). En el Anexo I se muestra la matriz de correlaciones, donde puede observarse que, para la mayoría de variables, la correlación entre pares de variables es muy pequeña.

Otro problema que podría plantearse a la hora de interpretar los resultados, es la posible endogeneidad existente entre los países que separaron y/o que permitieron libre entrada y su cuota de mercado previa a la implementación de la política. Así por ejemplo, en lo relativo a la separación, se puede pensar que separaron los países que ya estaban teniendo un buen desarrollo del ferrocarril, con lo que la separación no lo promovió. Ésta hipótesis queda descartada cuando se observa la heterogeneidad de cuotas de mercado en el año previo a la separación, así por ejemplo hay países como Austria, que tenían una cuota de mercado del 30.6%, y países como España, con una cuota del 5.1%. Ésta diferencia permite determinar que los países que separaron no eran los que estaban teniendo un mejor desarrollo del ferrocarril, con lo que los resultados siguen siendo consistentes. De igual manera, para el caso de la libre entrada se puede suponer que los países que la permitieron

fueron los que estaban teniendo un peor nivel en la cuota de mercado. Esto, como en el caso de la separación, no se puede confirmar, por el hecho de existir países como Suecia que permitieron la libertad de entrada teniendo una cuota de mercado del 35.5%, y otros, como Dinamarca, con una cuota del 8.5%.

Análisis no-paramétrico

Para terminar con el apartado empírico del trabajo, se ha realizado un análisis no-paramétrico para las variables de entrada y separación en relación con la variable central del estudio, la cuota de mercado. Éste tipo de análisis es útil para aquellas variables en las que la forma funcional de las mismas no es evidente, como es el caso de las variables de regulación. Para el análisis paramétrico anterior, se han supuesto determinadas formas funcionales para realizar la regresión entre la variable cuota de mercado del ferrocarril y las de regulación (que implican que, a más separación y/o entrada, más cuota de mercado, y viceversa), además también de determinados supuestos bastante restrictivos sobre la distribución poblacional.

La asunción de restricciones y supuestos más débiles que en las regresiones paramétricas, es una de las principales ventajas de las regresiones no-paramétricas (Dickinson, 1996). Además, en éstas regresiones se siguen procedimientos que no necesitan de la especificación de la forma funcional, sino que utilizan los datos de la muestra para trazar la forma funcional más adecuada, permitiendo descubrir nuevas relaciones entre las variables tratadas (Yatchew, 1998).

Pero los métodos no-paramétricos, a pesar de ser en su conjunto buenas herramientas para hacer regresiones y determinar las relaciones entre variables, presentan ciertas limitaciones para su uso generalizado, como la necesidad de bases de datos muy extensas y una elevada complejidad teórica (Yatchew, 1998). Sin embargo, son un complemento que permite profundizar en las relaciones presentadas en el análisis paramétrico, y que ayudan a tener una visión más completa de los resultados.

De entre los métodos existentes, se ha utilizado la regresión *median spline*, de elevado interés cuando las variables a tratar son discretas. Una *spline* es una función de regresión definida a porciones restringidas con tal de que se adapten a unos puntos determinados, llamados nudos, que sirven de enlace entre las distintas partes de la función (Keele, 2008). En el presente caso, los nudos utilizados entre los tramos son las medianas de los valores

de la cuota de mercado para el conjunto de observaciones de cada nivel de las variables de regulación. Es importante la definición de los nudos en éste tipo de análisis, ya que de ella va a depender en fuerte medida la forma funcional final.

Las *splines* se pueden definir de muchas maneras, siendo la más básica de todas la regresión simple de *splines*, donde la función que se traza entre los nudos es lineal. Pero al ser demasiado restrictiva al permitir la linealidad entre los nudos, no encuadra entre los estudios en los que se quiere profundizar más en la forma funcional. La solución para estos casos es la definición de *splines* polinomiales, como la usada en nuestro caso, la *spline cúbica*.

Las propiedades de una *spline cúbica* son las siguientes:

- La función a porciones $f(x)$ interpolará todos los nudos.
- La $f(x)$ será continua en el intervalo $[x_1, \dots, x_n]$
- La $f'(x)$ será continua en el intervalo $[x_1, \dots, x_n]$
- La $f''(x)$ será continua en el intervalo $[x_1, \dots, x_n]$ y cuadráticamente integrable

Y se expresa como la minimización de la siguiente expresión (Fahrmeir y Tutz, 1997):

$$\sum_{i=1}^n (y_i - f(x_i))^2 + \lambda \int_{-\infty}^{\infty} (f''(u))^2 du \quad (2)$$

Dónde el primer término es la suma de los cuadrados, usado como distancia entre datos y estimador; $\lambda \geq 0$ es el parámetro que controla la suavidad de la curva así como la confianza de los datos; y el último término penaliza la aspereza de la función. Siendo la solución $\hat{f}(\lambda)$ una *spline cúbica* y suavizada con los nudos en cada x_i .

La representación de la función spline cúbica con un determinado número de nudos s , es la que sigue:

$$\hat{f}(x) = \delta_0 + \delta_1 x + \delta_2 x^2 + \delta_3 x^3 + \sum_{i=1}^s \theta_i (x - \xi_i)_+^3 \quad (3)$$

Dónde los nudos son $\xi_1 < \dots < \xi_s$ de (x_1, x_n)

En el presente estudio, se han tomado como nudos las medianas de los valores de la cuota de mercado para el conjunto de observaciones de todos los niveles que aparecen en la base de datos para las variables de regulación (si las tomáramos, como se ha hecho en el análisis paramétrico, como variables dicotómicas, el resultado sería lineal, careciendo de interés el estudio no-paramétrico).

Los niveles utilizados para cada variable para calcular los nudos, son los siguientes:

- Para la variable separación, se han tomado los cuatro niveles posibles: (0) no separación; (1) separación contable; (2) separación legal; y (3) separación de propiedad.
- Y para la variable entrada, se han tomado los siguientes tres niveles: (0) una única empresa; (1) entrada franquiciada a varias empresas; y (2) entrada libre al mercado.

Los gráficos 1 y 2 muestran el resultado de dichas regresiones spline de las variables de regulación en relación con el modal split:

Grafico 1: Median spline separación

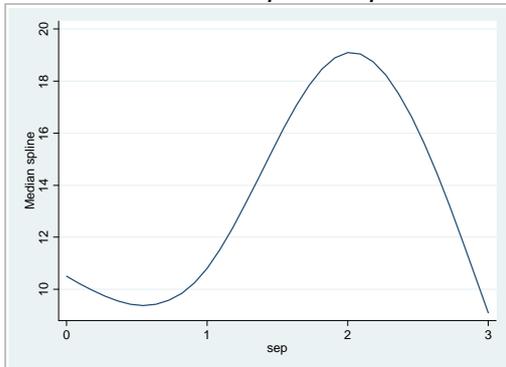
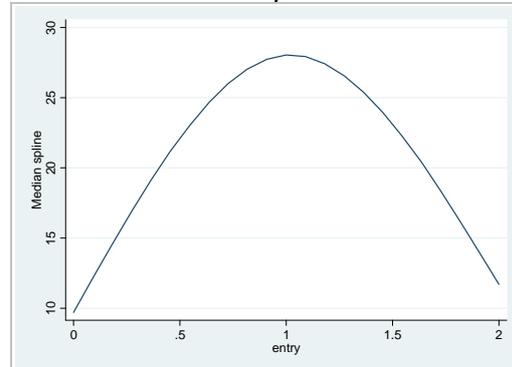


Gráfico 2: Median spline entrada



En el caso de la separación, con el análisis no-paramétrico podemos observar la diferencia en términos de aportación al modal split que tiene la variable a partir de la separación contable (lo que justifica que en el análisis paramétrico se haya tomado éste nivel para diferenciar la separación de la no separación). Sin embargo, se puede observar que éste efecto positivo del mayor nivel de separación, pasa a ser negativo cuando se va hacia la separación de propiedad. A tal efecto, Höffler y Kranz (2007) justifican en su artículo que la separación legal¹³ puede ser la “media de oro” entre la separación de propiedad y la

¹³ La gestora de la infraestructura y la empresa operadora están bajo la misma propiedad, pero cada empresa es legalmente independiente y maximiza sus propios beneficios.

integración, ya que, siempre que los precios de acceso a la infraestructura estén regulados y la gestora de la misma solo busque la maximización de su propio beneficio, la separación legal va a reportar mayores beneficios que cualquier otra estructura. La evidencia presentada con éste estudio es consistente con la visión de Höffler y Kranz (2007).

Para la variable entrada, se observan claramente las mejoras que provocan los primeros entrantes en términos de modal split, así como la caída que experimenta el mismo cuando la entrada pasa a ser libre. Siguiendo la lógica de las características del sector ferroviario, y teniendo en cuenta que lo que se pretende con la entrada de compañías ferroviarias a la explotación de determinada infraestructura es incrementar la competencia dentro del mercado para así poder mejorar la eficiencia, se puede deducir que la libre entrada en el mercado puede llegar a saturarlo, por lo lento y limitado que es el mismo debido a la rigidez e indivisibilidad de la infraestructura, que imposibilita que las fuerzas del mercado puedan actuar de manera favorable en éste sector para poder obtener las mejoras de eficiencia (y consecuentemente de modal split) esperadas.

En resumen, el presente análisis no-paramétrico nos permite profundizar en las implicaciones que presenta cada nivel, tanto de separación como de entrada, en la cuota de mercado del ferrocarril. Se ha observado que la relación entre las variables no es lineal en ningún caso, llevando las situaciones de más separación y de más apertura a inferiores niveles de cuota de mercado que los que se obtendrían con soluciones intermedias.

6. Conclusiones e implicaciones de Política Económica

Dados los resultado obtenidos en el trabajo, cabe preguntarse la validez de las políticas adoptadas en el seno de la Unión Europea para el fomento del ferrocarril de mercancías. Teniendo, además, el ejemplo de otros países que han reestructurado el sector por otras vías, como Estados Unidos o Japón, se pueden sacar determinadas conclusiones sobre el camino a seguir para lograr el objetivo principal: el incremento de la cuota de mercado del ferrocarril en la distribución modal.

En primer lugar, el nivel de separación obligatorio según Directiva Europea es la separación contable. Se ha podido observar que la separación realmente incentiva el uso del ferrocarril, pero hasta determinado nivel, con lo que la recomendación de separar totalmente la gestora de la infraestructura de la compañía operadora no resultaría apropiada, pero sí que lo sería la obligación de separar legalmente las dos actividades. Los beneficios de la separación a

nivel contable son evidentes por la mejor distribución de los recursos entre las dos compañías separadas. Sin embargo, un nivel de separación total podría resultar contraproducente por la pérdida de economías de escala y los elevados costes de transacción que se darían en la elaboración de los contratos para la explotación. Entonces, en éste sentido, la política de la UE va bien encaminada, aunque la recomendación de la separación legal (media de oro) debería convertirse en obligación.

Para el caso de la entrada de compañías operadoras, queda demostrado que la libre entrada es totalmente contraproducente para el ferrocarril, ya que provoca caídas en la cuota de mercado. Esto se debe a las limitaciones de la infraestructura, que presenta mucha rivalidad debido a la indivisibilidad de la misma, a la lentitud de reacción del mercado frente a los estímulos competitivos y a la imposibilidad de que se dé la competencia en el mercado de manera favorable (como sí que puede darse para el transporte por carretera).

Entonces, y teniendo en cuenta los resultados positivos de la reestructuración de otros países, que optaron por la competencia por el mercado, cabe pensar que ésta es una mejor opción que la libre entrada de operadoras en la infraestructura. Por todo esto, la opción seguida por la UE de liberalizar el ferrocarril no ha tenido el éxito esperado a nivel general (a pesar de tener muchas heterogeneidades entre países). Se plantea entonces, el camino óptimo a seguir para conseguir que realmente el ferrocarril incremente la cuota de mercado: (1) obligar la separación legal entre infraestructura y operadora, (2) tener cautela a la hora de permitir la libre entrada en el mercado, permitiéndola hasta determinado nivel de empresas operando y limitándola después, y (3) promover otros tipos de competencia, como la competencia geográfica o de producto, en lugar de la competencia entre operadoras.

A parte de éstas implicaciones directamente relacionadas con las principales variables del estudio, se pueden extraer otras relacionadas con distintos elementos del sector: como promover la total independencia del organismo regulador en cada estado miembro para poder asegurar una competencia más justa; e incentivar el transporte por ferrocarril en determinados segmentos del mercado donde éste es más competitivo que el transporte por carretera, como en el transporte de bultos y de containeres.

Aunque para poder hacer un buen análisis de la política liberalizadora y de sus posibles implicaciones, lo primero que se tiene que promover es la transposición a Ley nacional de

las Directivas Europeas, para poder asegurar, de ésta manera, que la política que se analiza está siendo o no un éxito por el hecho de que está siendo, simplemente, implementada.

7. Referencias bibliográficas

Armstrong, M. y D.E.M. Sappington (2006), "Regulation, Competition, and Liberalization", *Journal of Economic Literature*, 44, 325-366.

Bennathan, E., J. Fraser. y L.S. Thompson (1992) "What Determines Demand for Freight Transport?" World Bank, WPS 998, *Infrastructure and Urban Development Department*, Washington, DC.

Boyer, K.D. (1977), "Minimum Rate Regulation. Modal Split Sensitivities, and the Railroad Problem", *The Journal of Political Economy*, 85 (8), 493-512.

Campos, J., G. de Rus y G.Nombela (2003), *Economía del Transporte*, Antoni Bosch Editor, Barcelona.

Chadwick, E. (1859), "Results of Different Principles of Legislation and Administration in Europe; of Competition for the Field, as Compared with Competition within the Field, of Service", *Journal of Statistical Society of London*, 22 (3), 381-420.

Comisión de las Comunidades Europeas COM (2001) 370, Libro Blanco: La política de Transporte de cara al 2010: la hora de la verdad, Bruselas 12.09.2001.

Comisión de las Comunidades Europeas COM (2007) 608 final: Hacia una red ferroviaria con prioridad para las mercancías, Bruselas, 18.10.2007.

Comisión Europea, DG TREN (2008), *Modern Rail, modern Europe: Towards an integrated European Railway Area*, Luxembourg.

De Rus, G. (2006), "The prospects of competition", en Gomez-Ibáñez, J.A. y Ginés de Rus (eds.), *Competition in the railway Industry*, 177-191, Northampton, MA.

De Rus, G. y J.Campos (2005), "The foundations of European transport policy", *Fundación BBVA*, Universidad de Las Palmas, España.

Demsetz, H. (1968), "Why Regulate Utilities?", *Journal of Law and Economics*, 11 (1), 55-65.

Dickinson Gibbons, J. (1996), *Nonparametric methods for quantitative analysis* (3ª edición), American Sciences Press, Columbus, OH.

Estache, A., M. González y L. Trujillo (2002), "What does "Privatizations" Do for Efficiency? Evidence from Argentina's and Brazil's Railways", *World Development*, 30 (11), 1885-1897.

Fahrmeir L. y G. Tutz (1994), *Multivariate Statistical Modelling based on Generalized Linear Models*, Springer Series in Statistics, New York

Friebel, G., M. Ivaldi y C. Vibes (2010), "Railway (De)Regulation: A European Efficiency Comparison", *Economica*, 77, 77-91

Forkenbrock, D.J. (2001), "Comparison of external costs of rail and truck freight transportation", *Transportation research Part A*, 35, 321-337.

Glaister, S. (2006), "Britain: Competition undermined by politics", en Gomez-Ibáñez, J.A. y Ginés de Rus (eds.), *Competition in the railway Industry*, 49-80, Northampton, MA

Gómez-Ibáñez J.A. (2003), *Regulating infrastructure: Monopoly, contracts and discretion*, Harvard University Press, Cambridge, MA

Growitsch, C. y H. Wetzel (2006), "Economies of Scope in European railways: An Efficiency Analysis", *Journal of Transport Economics and Policy*, 43 (1), 1-24.

Hart, O.D. (1983), "The Market Mechanism as an Incentive Scheme", *The Bell Journal of Economics*, 14 (2), 366-382.

Höffler, F. y S. Kranz (2007), "Legal Unbundling can be a Golden Mean between Vertical Integration and Separation", *University of Bonn*, Discussion Paper ,15.

IBM y Humboldt University of Berlin (2007), *Rail Liberalization Index 200. Market opening: comparison of the rail markets of the Member States of the European Union, Switzerland and Norway*, IBM Business Consulting Services yr. Christian Kirchner, Humboldt University of Berlin.

Ivaldi, M. y G.J. McCullough (2001), "Density and Integration Effects on Class I U.S. Freight Railroads", *Journal of Regulatory Economics*, 19 (2), 161-182.

Jensen, A. y Petra Stelling (2007), "Economic impacts of Swedish railway deregulation: A longitudinal study", *Transportation Research Part E*, 43, 516-534.

Keele, L. (2008), *Semiparametric Regressions for the Social Sciences*, Wiley & Sons Ltd., New York

Kerf, M. et. al. (1998), "Concessions for Infrastructure: A Guide to Their Design and Award", World Bank, World Bank Technical Paper 399, Washington, D.C.

Kogan, J. (2006), "Latin America: Competition for concessions", en Gomez-Ibáñez, J.A. y Ginés de Rus (eds.), *Competition in the railway Industry*, 153-176, Northampton, MA

Mizutani, F. y Nakamura K. (2004), "The Japanese Experience with railway Restructuring", en Ito T. y Krueger A. O. (eds.), *Governance, Regulation, and Privatization in the Asia Pacific Region*, NBER East Asia Seminar on Economics, (12), University of Chicago Press, Chicago.

Nash, C. (2006), "Europe: Alternative models for restructuring", en Gomez-Ibáñez, J.A. y Ginés de Rus (eds.), *Competition in the railway Industry*, 25-48, Northampton, MA

Nash, C.A. y J.M Preston (1992), "Barriers to entry in the Railway Industry", Institute of Transport Studies, University of Leeds, Working Paper 354.

Newbery, D.M. (2000) *Privatization, Restructuring and Regulation of Network Utilities*, MIT Press, Massachusetts.

Oum T.H. y Chunyan Yu (1994), "Economics Efficiency of Railways and Implications for Public Policy. A comparative Study of the OECD Countries' railways", *Transport Economics and Policy*, 28 (2), 121-138.

Pittman, R. (2007), "Options for Restructuring th State-Owned Monopoly Railway", *Research in Transportation Economics*, 20, 179–198

Pittman, R. et. al. (2007), "Will the Train ever leave the Station? The private provision of freight railway service in Russia and central and Eastern Europe", Economic Analysis Group (EAG) of the Antitrust Division, 5.

Posner, R.A. (1975), "The Social Costs of Monopoly and Regulation", *The Journal of Political Economy*, 83, 807-828.

Stigler, G. J. (1971), "The Economic Theory of Regulation", *The Bell Journal of Economics*, 2 (1), 3-21.

The Trans-European Transport Network Executive Agency (TEN-T) (2010), *TEN-T in Figures*, Bruselas

Van der Lugt, L. M. (2009), "European policy on the Rail Freight Market: Competition and Coordination", North American Transportation competitiveness research council, Working Paper 8, Arizona State University. USA.

Wilson, W.W. (1994), "Market-specific effects of rail deregulation", *The Journal of Industrial Economics*, 42, 1-22.

Winston, C. (1985), "Conceptual Developments in the Economics of Transportation: An Interpretive Survey", *Journal of Economic Literature*, 23 (1), 57-94.

Winston, Cl. (2006), "The United States: Private and deregulated", en Gómez-Ibáñez, J.A. y Ginés de Rus (eds.), *Competition in the railway Industry*, 135-152, Northampton, MA

Wooldridge, J.M. (2002), *Econometric Analysis of cross section and Panel data*, MIT Press, Massachussets.

Yatchew (1998), "Nonparametric Regressions Techniques in Economics", *Journal of Economic Literature*, Vol. 36, 669-721.

Anexo: Matriz de correlaciones

	msplit	D ^{east}	pop	area	gdppc	altitude	elines	stock	mot	Brent	D ^{serp}	D ^{entry}
msplit	1											
D ^{east}	0.572	1										
pop	-0.047	-0.148	1									
area	0.243	-0.159	0.600	1								
gdppc	-0.226	-0.404	-0.356	-0.078	1							
altitude	0.199	0.055	0.058	0.207	0.069	1						
elines	0.046	-0.212	-0.029	0.037	-0.129	0.192	1					
stock	0.666	0.259	-0.466	0.156	0.305	0.174	-0.030	1				
mot	-0.332	-0.256	0.163	0.043	-0.198	0.209	0.26	-0.314	1			
Brent	-0.074	0.003	-0.017	-0.018	0.202	0.05	0.064	-0.046	0.216	1		
D ^{serp}	0.201	-0.025	0.194	0.280	0.015	-0.065	-0.022	0.119	-0.055	0.340	1	
D ^{entry}	-0.101	0.169	0.030	-0.175	-0.130	-0.073	-0.226	-0.154	-0.046	0.259	0.377	1

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^a 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 simultaneizar 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^a 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^a Dolores López and Javier Rodrigo
- 276/2006 Investment and growth in Europe during the Golden Age
Antonio Cubel and M^a 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^a Dolores López y Javier Rodrigo
- 322/2007 Human resource management and environment management systems: an empirical study
M^a Concepción López Fernández, Ana M^a 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^a 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^a Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra , Amelia Bilbao-Terol and M^a 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^a 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
V́ctor M. González and Francisco González
- 373/2008 Generalización del concepto de equilibrio en juegos de competición política
M^a 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^a Leticia Santos Vijande, M^a 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 CO₂ 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^a del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado y M^a 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^a 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^a 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^a 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^a 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^a 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^a 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^a 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-Loscos, 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
Vanessa 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^a 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^a Vidal Suárez
- 562/2010 Costes y beneficios de la competencia fiscal en la Unión Europea y en la España de las autonomías
José M^a Cantos, Agustín García Rico, M^a 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^a 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-Mencía
- 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^a 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