

**EL FRACASO DE COPENHAGUE DESDE  
LA TEORÍA DE JUEGOS**

**YOLANDA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ  
M<sup>a</sup> ÁNGELES FERNÁNDEZ LÓPEZ  
BLANCA OLMEDILLAS BLANCO**

**FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS  
DOCUMENTO DE TRABAJO  
Nº 585/2011**

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.

## EL FRACASO DE COPENHAGUE DESDE LA TEORÍA DE JUEGOS.

Yolanda Fernández Fernández\*

M<sup>a</sup> Ángeles Fernández López\*\*

Blanca Olmedillas Blanco\*

### Resumen:

Los acuerdos medioambientales de carácter supranacional parecen “condenados” a no funcionar debido, fundamentalmente, a la característica del propio medio ambiente como bien público global. Si uno de los agentes implicados toma la iniciativa con movimientos hacia un cambio tecnológico, más respetuoso en términos medioambientales y más eficiente en términos energéticos, podría cambiar los resultados y lograr la buscada reducción en los niveles de contaminación. La UE ha adoptado esa posición pero la cumbre de Copenhague, lejos de corroborar que el resto de países seguirán la estrategia iniciada por la UE, ha sido un fracaso en términos de mayor compromiso por parte de países que, de momento, siguen fuera del protocolo, básicamente EEUU. El objetivo de este trabajo es analizar qué circunstancias han podido propiciar (intencionadamente o no) el fracaso en la búsqueda de apoyos en la cumbre de Copenhague.

*Palabras clave:* Economía del Medio Ambiente, Acuerdos Internacionales, Teoría de Juegos, Líder-seguidor.

*Clasificación JEL:* C72, Q50

\* Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid.

\*\* Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad Católica de Ávila.

**Autor de contacto:** Blanca Olmedillas Blanco, Depto. de Análisis Económico: Teoría Económica e Historia Económica, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid, Ciudad Universitaria de Cantoblanco, 28049 (Madrid). Email: [blanca.olmedillas@uam.es](mailto:blanca.olmedillas@uam.es)

**Agradecimientos:** Los autores agradecen los comentarios de un evaluador anónimo. Los posibles errores son responsabilidad exclusiva de los autores.

## 1. INTRODUCCIÓN

La preocupación por los problemas medioambientales mundiales quedó institucionalizada con la celebración, a escala mundial, de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo en 1972. Desde entonces, la ciencia económica ha prestado especial atención al estudio de las formas institucionales de ámbito global para combatir el cambio climático<sup>1</sup>.

El hecho de que el medio ambiente y la estabilidad del clima sean bienes públicos globales limita las posibilidades de lograr un compromiso mundial que mejore la calidad medioambiental. En contraposición, la contaminación ambiental es un mal global del que nadie quiere responsabilizarse. Cuando, como en este caso, se trata de un problema que afecta a muchos países sin una autoridad supranacional, la solución pasa por un Acuerdo Ambiental Internacional (Barrett, 2003 y 2005). En esta línea se encuadra el Protocolo de Kyoto y también la cumbre mundial sobre el cambio climático celebrada en Copenhague en diciembre de 2009 en el seno de las Naciones Unidas.

La aplicación del Protocolo de Kyoto y su cumplimiento implica, principalmente, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero<sup>2</sup>. En este sentido, cualquier medida que se aplique para mejorar el medio ambiente beneficiará a todos los países mientras que el coste sólo lo sufrirá el país que lleve a cabo la medida. Por eso, los países a los que se propone el acuerdo se encuentran en lo que en teoría de juegos se llama “dilema del prisionero”<sup>3</sup>.

Pues bien, mientras no exista el desarrollo institucional suficiente, ni el sometimiento a una autoridad común que regule todo lo relativo a emisiones y control del cumplimiento de reducción<sup>4</sup>, los países participantes en este tipo de acuerdos –firmantes o no- se encuentran sometidos a un dilema del prisionero, cuya solución es la no cooperación, ya

---

<sup>1</sup> Ver, por ejemplo, Aldy y Stavins (2007, 2008).

<sup>2</sup> El Protocolo de Kyoto se centra, básicamente, en limitar las cantidades de CO<sub>2</sub> emitidas a la atmósfera. Sobre los mecanismos internacionales para bienes públicos globales medioambientales basados en cantidades y en precios ver, entre otros, Barrett (2003) y Nordhaus (2005, 2006). Un estudio con más alternativas se puede consultar en Aldy, Barrett, Stavins (2003).

<sup>3</sup> La teoría de juegos se ha convertido una de las principales herramientas para el análisis de los problemas medioambientales. En este sentido, ver, entre otros, Fernández, Fernández y Olmedillas (2009), Finus (2001, 2002), Dinar (2008) y Sandler (2009).

<sup>4</sup> Si bien es cierto que hay organismos que supervisan la consecución de los objetivos establecidos en el acuerdo, no tienen poder para penalizar su incumplimiento. Al menos en el ámbito medioambiental y mientras todas las economías más influyentes no hayan firmado los acuerdos, es difícil que se introduzcan medidas penalizadoras. Es posible que en otros ámbitos sí podamos encontrar casos de penalizaciones. Por ejemplo, en el ámbito de acuerdos comerciales y económicos, como la UE, donde la adopción del euro como moneda nacional sólo puede lograrse si el país integrante la UE cumple una serie de requisitos. Podríamos encontrar más casos en el ámbito de acuerdos de comercio internacional (como la OMC) o de seguridad nacional (como la OTAN).

que la estrategia dominante resulta ser siempre la no reducción de emisiones. Vemos de forma muy sencilla esta situación con una matriz de pagos que representa las ganancias (pagos) que obtienen los países firmantes de este tipo de acuerdo. Presentamos el cuadro 1, en el que sólo se explicitan los resultados para el país A según las estrategias elegidas<sup>5</sup>.

| <b>Cuadro 1. Acuerdo plural sobre emisiones</b> |           |                    |                |
|---|-----------|--------------------|----------------|
|   |           | El resto de países |                |
|   |           | Pocos reducen      | Muchos reducen |
| País A  | Reduce    | -10                | 10             |
|   | No reduce | 0                  | 20             |

**Fuente:** Elaboración propia.

Como se puede observar, el mayor beneficio para A se dará si, ratificando el acuerdo un gran número de países, A se comporta como *free rider* y consigue disfrutar de los beneficios externos sin incurrir en ningún coste.

El comportamiento racional conduce a un equilibrio de Nash, puesto que ningún país puede beneficiarse cambiando de estrategia, dada la táctica del resto. No es una situación Pareto óptima, puesto que todos los países podrían mejorar cooperando y reduciendo la contaminación. Si la situación se repite infinitamente en el tiempo, la teoría nos dice que los mejores resultados los presenta la estrategia “ojo por ojo”, donde A reduce emisiones si el resto de países decide cooperar y reducir las emisiones<sup>6</sup>. Pero en algunos casos, como éste que estamos estudiando, la cooperación no comienza nunca. Si el resto de los países tiene una actitud “depredadora” y nunca coopera, la mejor estrategia para todos los jugadores es contestar con la misma opción, no cooperar y no reducir las emisiones<sup>7</sup>. La falta de cooperación en estos casos tiene dos importantes motivaciones<sup>8</sup>. En primer lugar, el elevado número de participantes y en segundo lugar, los cambios en las condiciones de partida -tanto de demanda como de costes-, dificultan

5 Suponemos que los países que se están planteando si adoptar o no el Protocolo de Kyoto son iguales en cuanto a su contribución al efecto invernadero y en cuanto a su percepción de los costes necesarios para adaptarse a dicho Protocolo. Sin embargo, el mundo se caracteriza por su complejidad en términos de actores heterogéneos y pluralismo institucional lo que, sin duda, enriquecerá futuros análisis.

<sup>6</sup> Si la interacción entre países se repite un número finito de veces, ante la amenaza de que el otro incumpla el acuerdo, el país A tiene incentivos a no reducir desde la primera ronda o interacción.

<sup>7</sup> Poundstone (1992, p. 372-373)

<sup>8</sup> Sobre los acuerdos internacionales por consenso, ver Finus (2001).

la consecución de un acuerdo. Cuando, como en este caso, demanda y/o costes son inciertos, resulta más complicado que los países lleguen a acuerdos de cooperación. Puesto que estamos hablando de un bien público global como es el medio ambiente, la valoración de la demanda y de los costes asociados a la contaminación realmente son inciertos y además son cambiantes en el tiempo, como demuestra el hecho de que, en la actual crisis, las tasas de contaminación sean menores y la valoración que de esta problemática hacemos los consumidores sea diferente a la de hace una año<sup>9</sup>. Hay que tener en cuenta que sólo en el caso de que los beneficios netos no se ajusten a la lógica del dilema del prisionero, la solución será distinta<sup>10</sup>.

Copenhague ha puesto de manifiesto la fortaleza de este planteamiento. De la cumbre celebrada en esa ciudad se esperaba un acuerdo que sustituyera a Kyoto y con objetivos más ambiciosos que los que éste planteaba<sup>11</sup>. Sin embargo, ha finalizado sin prácticamente ningún avance ni compromiso importante por parte de países muy contaminantes (UNFCCC, 2009)<sup>12</sup>. Sólo la Unión Europea (UE) parece seguir apostando por luchar contra el cambio climático, incluso con más fuerza<sup>13</sup>.

En este sentido, quedan pendientes, especialmente, tres cuestiones: ¿Por qué había un “presentimiento” respecto a la posible entrada de EEUU en el juego? ¿Qué justifica la actuación de EEUU, que no ha querido tomar parte en el mismo? ¿En qué punto nos encontramos ahora? Estas tres preguntas van a ser el centro de nuestro análisis.

Tras esta introducción, en el segundo apartado se repasan las cuestiones más relevantes para la consecución de estrategias colaboradoras, puesto que pueden modificar la matriz de pagos lo suficiente como para que los países terminen ratificando y cumpliendo el Protocolo de Kyoto, prestando especial interés por el cambio tecnológico.

En los apartados tres y cuatro nos centramos en estudiar si EEUU ha respondido de forma consistente con el análisis económico al no entrar a reducir emisiones y permitir que Copenhague muera sin éxito en la situación actual, marcada por la crisis económica y la relevancia de China. En quinto lugar, se presentan las reflexiones finales.

---

9 En la actualidad existe una mayor preocupación por el empleo que por la preservación del medio ambiente.

10 Puesto que los Acuerdos Ambientales Internacionales son de cumplimiento voluntario, si los países no observan un beneficio neto superior al de no reducir las emisiones, no tendrán incentivos para cooperar y gestionar conjuntamente el problema medioambiental. Sobre los elementos que facilitan la consecución de un acuerdo ambiental internacional, ver, entre otros, Barrett (2007), Dellink (2009) y Sandler (2009).

<sup>11</sup> Sobre la posición de la Unión Europea (UE) en la Cumbre de Copenhague, ver Council of the EU, 2009.

<sup>12</sup> Para un breve balance de la cumbre de Copenhague, ver Cerdá y Labandeira (2010).

<sup>13</sup> Ver, entre otros, los siguientes documentos de la Comisión Europea: European Commission: 2008, 2009, 2010a, 2010b.

## 2.- EL CUMPLIMIENTO DE KYOTO: ESTRATEGIAS COLABORADORAS

Un primer análisis de las estrategias parece sugerir, al menos, cuatro posibles respuestas para modificar el “dilema del prisionero” (Fernández, Fernández y Olmedillas, 2009): un incremento notable en la contaminación que haga inevitable el cambio de actitud de los países contaminantes al reducirse de forma drástica la calidad ambiental y las condiciones de vida; el establecimiento de multas para los países que no cumplan los compromisos adquiridos en materia de reducción de contaminación<sup>14</sup>; el establecimiento de un comercio de derechos de emisión que facilite el cumplimiento de los países e industrias contaminantes en relación a sus emisiones de CO<sub>2</sub> y; finalmente, la opción decidida por un cambio tecnológico, más respetuoso con el medio ambiente que sitúe al país o países que tomen la iniciativa en una posición dominante y que el resto se vea obligado a seguir este cambio, aunque a un coste menor.

Resulta difícil valorar la primera de las situaciones, puesto que no se ha producido ese cambio y no es posible adelantar de forma exacta la actitud de los países implicados si se diera esa situación, entre otras razones, porque no todos sufren las consecuencias del cambio climático en la misma medida y, además, las emisiones de CO<sub>2</sub> están directa y estrechamente relacionadas con el nivel de desarrollo y riqueza del país<sup>15</sup>.

Respecto a las situaciones segunda y tercera, la realidad ha puesto de manifiesto que no han tenido éxito, de momento debido a su falta de efectividad en la aplicación de las multas<sup>16</sup> o a su falta de madurez en el caso del mercado de emisiones<sup>17</sup>.

Nos queda por tanto la última opción, si los países que inicialmente decidieron invertir en la reducción de emisiones han desarrollado una tecnología limpia y han creado incentivos para que las personas y las empresas opten por usar productos y tecnologías más eficientes y de bajas emisiones se convertirán en líderes en el sector del bien que fabrican con procesos limpios, pero no por eso más costosos. En ese caso, los países a los que hasta ahora no les ha interesado participar en el protocolo, se convertirán en seguidores de los que movieron ficha inicialmente. Podemos suponer que es una carrera de fondo, donde el que desarrolle la tecnología más eficiente (incluidos los coste de

---

<sup>14</sup> Sobre posibles sanciones (dentro y fuera de los AAI) para modificar el comportamiento del *free rider*, ver, por ejemplo, Finus (2002)

<sup>15</sup> La crisis económica está generando el caso contrario: una reducción de las emisiones respecto a años anteriores. Para el caso español, ver, por ejemplo, del Río, Labandeira y Linares (2010).

<sup>16</sup> En ese caso volvemos al problema institucional, si no existe un organismo que vele por el cumplimiento y que sea capaz de imponer sanciones efectivas, no tendrá sentido la medida.

<sup>17</sup> Además, el objetivo final de reducción de emisiones depende del precio que adquiera el derecho en el comercio. Entre otras cuestiones, el FMI ya señala como necesario, en 2008, establecer un horizonte temporal de aumento continuo de los precios del carbono, para que los agentes económico crean efectivamente en ello y actúen en consecuencia, (FMI, 2008).

contaminar) obtiene mejores productos a un menor coste por unidad. Adicionalmente, es probable que sean más demandados al tratarse de productos “verdes”.

El comportamiento de los jugadores-duopolistas se puede ajustar al modelo de Stackelberg, en el que uno de los países es el primero en fijar su estrategia<sup>18</sup>. Este país será el primero en lanzar nuevos productos menos contaminantes al mercado y va a elegir primero el nivel de producción que maximiza sus beneficios. Lo va a hacer teniendo en cuenta los costes medioambientales que su producción genera. Por esa razón va a fomentar la inversión en I+D+i, desarrollando tecnologías limpias, e introduciendo productos nuevos y más avanzados en el mercado con menores costes en el largo plazo. Además de fijar su estrategia en primer lugar, tiene en cuenta cómo va a reaccionar el segundo país, que lo hace como seguidor. Y la decisión que va a tomar es producir reconociendo la problemática medioambiental que genera su actuación e intentando adaptarse, primero, a las nuevas tecnologías, más eficientes, y segundo, a la demanda de productos menos contaminantes en su producción y en su consumo. La presión de la demanda y la producción del país líder harán que el país seguidor tenga que cambiar su sistema productivo, adquiriendo la tecnología en el exterior o haciendo un esfuerzo para su desarrollo.

¿Interesa ser el país líder, que decide primero? Sí, puesto que obtiene mejores resultados que el seguidor, que se ve forzado a adoptar la conducta del primero. Además, no todos los países están en posición de asumir el papel del líder. Es el caso de India o China, países muy contaminantes, cuyo nivel tecnológico es menor al de los países más desarrollados y donde la demanda tampoco presiona exigiendo productos limpios. Consideramos, por tanto, que las posibilidades de liderazgo recaerán en EEUU o la UE y analizamos por qué le puede interesar ser líder a uno de los dos y qué posición adoptará el otro jugador.

Supongamos, como acabamos de decir, que los participantes en este juego son EEUU y la UE y que esta última se está planteando reducir las emisiones de CO<sub>2</sub><sup>19</sup>. Representamos las decisiones en un “árbol de juego” (cuadro 2)<sup>20</sup>.

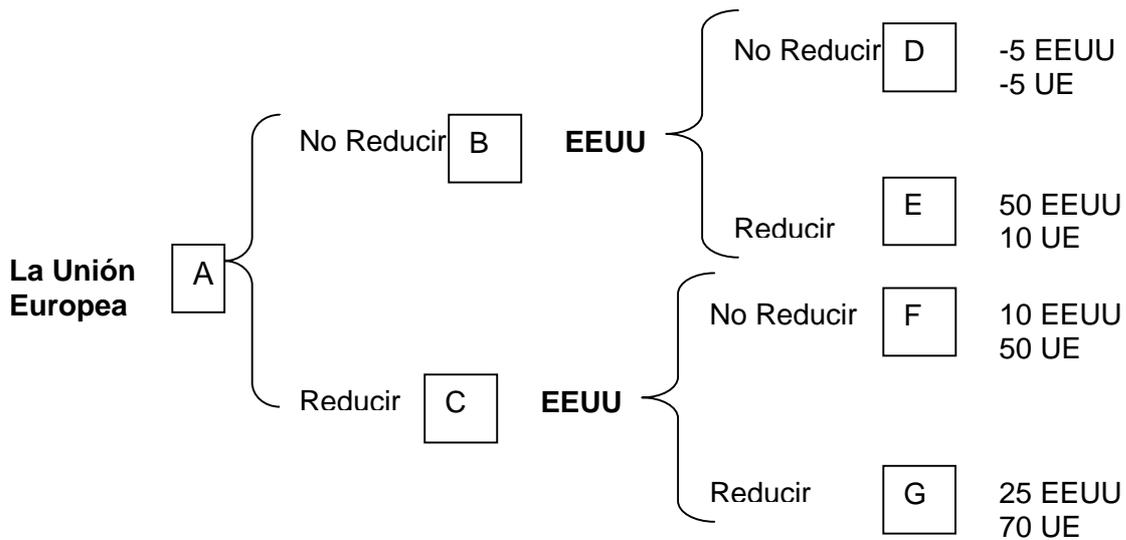
---

18 Si bien es cierto que el modelo de Stackelberg fue concebido como modelo referido a cantidades (como el de Cournot), es posible encontrar que el propio autor habla simplemente de estrategias. Así, Stackelberg (1961: 218) habla de que “Sólo cuando uno de los dos duopolistas trata de lograr su posición independiente y el otro su posición dependiente.... entonces sus planes económicos se sintonizan.... A este tipo de duopolio le hemos llamado duopolio asimétrico”.

De forma similar, hemos encontrado literatura de autores que, revisando a Stackelberg, tampoco se ciñen exclusivamente a liderazgo en cantidad (o en precios, como se ha puesto de manifiesto en otras versiones del modelo líder – seguidor). Por ejemplo, Dowrick (1986: 260) establece que no es esperable una solución Cournot o Stackelberg si las empresas –en nuestro caso países- tienen historias, costes y desarrollos similares, lo cual, si elegimos la UE y países menos desarrollados, no sería nuestro caso.

19 De hecho, de los dos, sólo la UE ha firmado el Protocolo de Kyoto y está llevando a cabo medidas para su consecución.

**Cuadro 2.** Cambio tecnológico: modelo líder-seguidor siendo la UE líder



**Fuente:** Elaboración propia.

Si el primero que actúa es Europa, el juego comienza en el punto A. Las dos primeras ramas del juego representan las opciones de la UE (reducir o no reducir). La mitad inferior del árbol representa la opción de que la UE reduce sus emisiones gracias a las inversiones en tecnología limpia. Si la UE elige esta opción, EEUU se encuentra en el punto C. Si no reduce, el punto F muestra que EEUU produce de forma más costosa y puede perder mercado, pero le asignamos un valor positivo porque disfruta de la mejora ambiental propiciada por la UE 10, mientras que la UE será líder en el sector, aunque sufra las externalidades del oponente, y conseguirá 50. Si EEUU reduce también las emisiones, nos situamos en el punto G. Actuará como país seguidor, con lo que ambos evitan el cambio climático, y disfrutan en este sentido de beneficios, pero en términos netos, los beneficios son inferiores para el seguidor, que se queda con la parte del mercado que le deja el líder: 25 para EEUU y 70 para la UE.

Dados los rendimientos supuestos en cada uno de los resultados del árbol, la UE puede analizar lo que hará EEUU en cada opción. Si la UE no reduce, (punto B), la mejor opción para EEUU es reducir ( $-5 < 50$ ) (punto E). Si la UE reduce, (C), la mejor opción también es reducir ( $10 < 25$ , punto G). Por lo tanto, la UE sabe que si EEUU es un maximizador de resultados, el juego terminará o en el punto E o en el punto G. De las dos opciones, la UE obtiene los mejores resultados en G, es decir, invirtiendo en el desarrollo de nuevas tecnologías más limpias para ser el primero en el desarrollo de la industria y obligar al resto de los países a actuar como seguidores.

20 Aunque los juegos consecutivos también pueden representarse a través de una matriz de pagos, suele hacerse a través de un árbol, que refleja más claramente que uno de los jugadores actúa primero y el otro elige su estrategia sabiendo lo que elige el primero.

Hay que tener en cuenta en todos los procesos descritos la existencia de costes de transacción. El que las empresas o los países tengan que someterse a disciplinas en las cuales no tengan experiencia (por ejemplo, la bolsa del mercado de emisiones) implica un proceso de aprendizaje muy costoso que puede verse agravado con el surgimiento de nueva normativa. Esto modifica la matriz de pagos a lo largo de tiempo, y en este caso, puede presentar mejores resultados esperar y aprender de los errores de los primeros en ajustarse a los límites de emisión. Sin embargo, liderar el camino hacia un futuro bajo en emisiones emitirá una clara señal de preocupación por la equidad intra e intergeneracional que motivará un cambio hacia la aceptación del establecimiento de medidas que limiten las emisiones en los demás países – incluidos los países en desarrollo - .

La UE se ha mostrado dispuesta a asumir su papel de líder en este cambio y ya anunció que, independientemente del resultado de las negociaciones, se comprometía a buscar una Europa altamente eficiente desde el punto de vista energético y con bajas emisiones, con la esperanza de hacerla más competitiva.

Desde la perspectiva europea, EEUU acudiría a Copenhague fuertemente motivada a participar en la reducción de las emisiones. Y sin embargo, la reunión acabó con la única apuesta en firme de la UE. ¿Qué explicaciones puede aportar el análisis económico sobre este resultado? ¿El comportamiento de EEUU ha sido consistente con lo que conocemos? Desde nuestro punto de vista EEUU puede haber interpretado los acontecimientos de dos formas diferentes. En primer lugar, como una lucha por el liderato, con las consecuencias perniciosas que esto puede generar. En segundo lugar, puede haberse visto disuadida a entrar por la actuación de la UE. En los siguientes apartados se analizan estas dos opciones.

### **3. LUCHA POR EL LIDERATO**

Independientemente de la crisis económica en la que estamos inmersos, EEUU conoce la estrategia de la UE, porque ha llevado a cabo movimientos que la ponen de manifiesto (ej. Mercado de emisiones) y porque la UE lo ha ratificado, independientemente de los resultados de Copenhague. A EEUU sólo le queda el papel de seguidor. La UE apuesta por una mejora tecnológica más eficiente y menos costosa en el largo plazo, especialmente en términos medioambientales. Y EEUU le sigue para obtener así mejores

resultados. Esta idea era la que podían tener el resto de los países y especialmente la UE respecto a la actuación de EEUU en la cumbre de Copenhague<sup>21</sup>.

¿Por qué existía cierto aire de optimismo respecto a la aceptación de este papel por parte de EEUU? Porque es muy consciente de que la lucha “de poder” sería peor. Una vez que la EU ha declarado abiertamente su deseo de ser líder y ha apostado por ello, si EEUU sale de su posición seguidora y entra en una guerra de precios para conseguir el liderato, ambas potencias comenzarán una batalla que les llevará a peores resultados, tanto de forma conjunta como individual<sup>22</sup>.

Cuando los jugadores de un modelo de Stakelberg entran a competir por conseguir el liderato en el mercado, se produce un cambio en la situación de partida, de manera que la lucha de poder transforma los supuestos iniciales y, por tanto, el modelo pasa a asemejarse al modelo de Bertrand. Hay que tener en cuenta que en este caso las luchas no consisten sólo en ser el país que menos contaminación emite. Como bien público que es, esto beneficia al país que contamina menos y al resto del globo. Sin embargo, esta lucha por la reducción en las emisiones conlleva:

- a) la internalización de los costes de la contaminación, provocando un Coste Marginal (CMg) superior al inicial, por ejemplo, al tener que comprar derechos de emisión y al invertir en el desarrollo de nuevas tecnologías y;
- b) una apuesta por mejoras tecnológicas, más eficientes, que supongan una disminución del CMg por ahorro de energía y por menores adquisiciones de derechos de emisión.

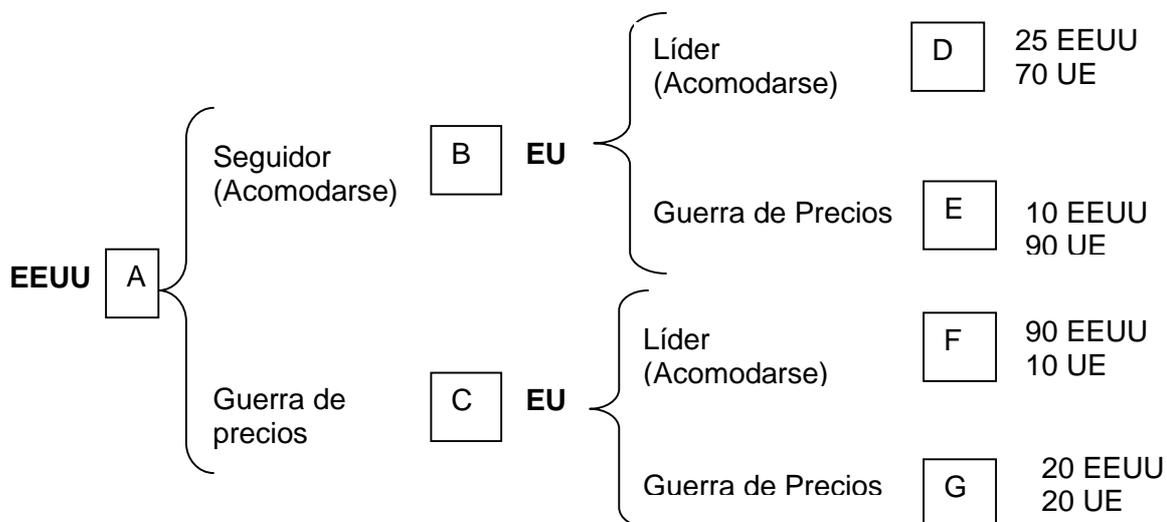
La previsión es que en el largo plazo y de forma agregada (para la totalidad de una economía) los resultados sean positivos. Una reducción de los CMg permite entrar en una guerra de precios (tanto en el mercado tecnológico como en el de aquellos bienes y servicios cuya producción se ha visto favorecida por la aparición de procesos productivos más eficientes). Analicemos un posible árbol que refleje esto (Cuadro 3):

---

21 Es cierto que además de la justificación teórica que a continuación se presenta, en el ámbito internacional parecía que EEUU, como país, estaba más sensibilizado con la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, o al menos eso interpretábamos en Europa con la relevancia de la elección del Al Gore como Nobel de la Paz y la elección de un presidente demócrata como Barak Obama.

22 Si la competencia entre EEUU y la UE sólo se establece por cantidades vendidas, su comportamiento se asemeja en mayor medida al modelo de Cournot.

**Cuadro 3.** Modelo líder-seguidor con guerra de precios



**Fuente:** Elaboración propia.

En este caso la situación se asemeja al modelo de Bertrand, en el que se buscan precios más bajos para intentar hacerse con el grueso del mercado, tanto de tecnologías limpias como de productos más eficientes. Ambos tienen como estrategia dominante entrar en una guerra de precios para conseguir la mayor cuota de mercado e intentar liderar el proceso de reducción de la contaminación. El proceso de bajada en los precios sólo finalizará cuando alcance su límite natural, es decir, cuando se cubran los CMg. De esta forma, no se obtendrá beneficio económico extraordinario y ninguno conseguirá el liderato. En contraposición, la mejora medioambiental a nivel global puede ser elevada. En cualquiera de los casos, EEUU y la UE tienen una estrategia dominante que es entrar en la guerra de precios e intentar rebajar el precio del producto mejorado tecnológicamente y que contamina menos. Si EEUU entra en una guerra de precios, consigue hacerse con la mayor parte del mercado, y aumenta drásticamente sus beneficios, a lo que hay que sumar que en términos medioambientales todos los países se verían beneficiados por la reducción en la contaminación. En este caso la matriz de pagos recoge valores de 90 para EEUU y 10 para la UE. Los valores serían a la inversa si es la UE la que comienza la bajada en los precios. Si son los dos países los que secundan la guerra de precios, los resultados son menores, pero no cero como estamos acostumbrados a observar en el caso de empresas. La razón estriba en que, aunque los precios se reduzcan hasta el nivel de los CMg, y el beneficio económico agregado del negocio de tecnologías limpias sea cero, la generalización de mejoras medioambientales supone una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, lo que se traduce en valores positivos,

pero inferiores a los de líder – seguidor. En este caso los suponemos de 20 tanto para EEUU como para la UE.

Tomando como base estas cifras, los dos jugadores tienen estrategia dominante: no cooperar y entrar en una espiral de bajadas de precios. En este caso el equilibrio estaría en el nódulo G (20, 20), donde los dos obtienen peores resultados que si cooperaran. La conducta que va en beneficio de cada uno equivale a un resultado que, aunque consiga reducciones significativas en la contaminación, no redundaría en el mayor beneficio posible para la sociedad, dado que se incluye también el beneficio económico empresarial, que se vería reducido a cero.

Puesto que gran parte de los agentes éramos conscientes de los resultados que podría obtener EEUU de introducirse en una guerra de precios, consecuencia de la lucha por el liderato en el ámbito medioambiental, se observaba Copenhague con optimismo. Si EEUU era consciente de las desventajas que podría presentar la guerra por el liderato, existía la posibilidad de que optara por el papel de seguidor. Sin embargo, EEUU no ha aceptado el papel de seguidor. Es más, podríamos decir que “no ha entrado en el juego”.

En esta línea, ahora surgen dos cuestiones: ¿Existe la posibilidad de que EEUU se haya visto desincentivada a entrar? ¿O quizás la UE se ha comprometido de forma tan relevante con la reducción en las emisiones de CO<sub>2</sub> que ha reforzado la opción de EEUU como “free rider”? En el siguiente apartado se analizan estas dos opciones.

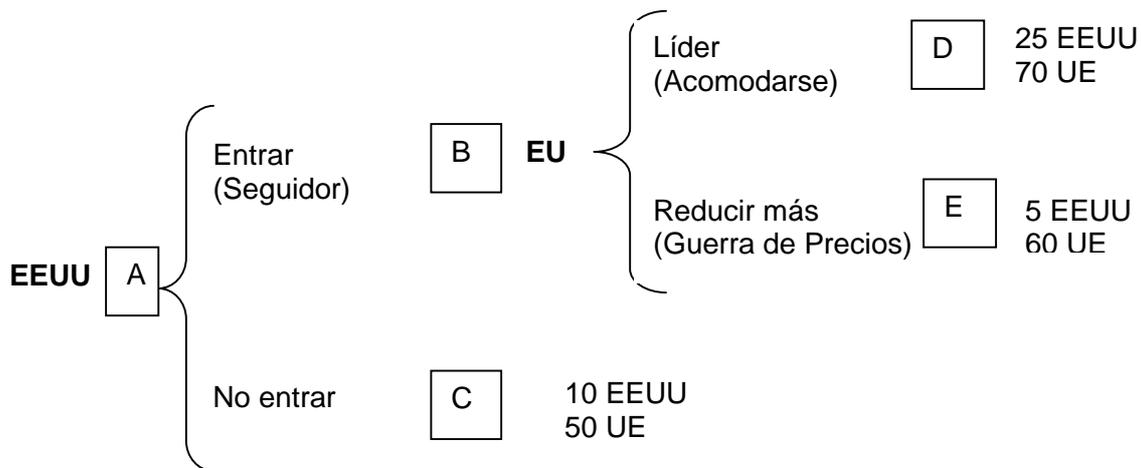
#### **4 ¿HA DESINCENTIVADO LA UE LA PARTICIPACIÓN DE EEUU EN LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub>?**

##### **4.1. DISUASIÓN A ENTRAR**

La segunda posibilidad que vamos a barajar es si EEUU se ha sentido disuadido a entrar. Es posible que la UE no se planteara esta opción y, sin embargo, haya actuado de forma que ha disuadido a EEUU de entrar en el juego de la reducción de la contaminación.

Comencemos explicando el árbol del cuadro 4. El juego comienza en el punto A, donde EEUU piensa si entrar o no en la carrera por la reducción en la contaminación, pero también por las mejoras tecnológicas.

**Cuadro 4.** La UE y la disuasión a la entrada de EEUU: situación inicial



**Fuente:** Elaboración propia.

En el caso de que EEUU no entrara a reducir, la UE, con sus políticas y reducciones, sufre los costes a corto plazo, pero dada la naturaleza del bien, la disminución de la contaminación beneficia a todos. Los resultados pueden ser 10 para EEUU (por la reducción de CO<sub>2</sub> global) y 50 para la UE (por la reducción en la contaminación y las mejoras tecnológicas), puesto que la UE se encuentra en una situación privilegiada al haber entrado antes y poseer un punto de apoyo para continuar impulsando, tanto el mercado de derechos de emisión, como la aparición de tecnologías nuevas y más eficientes.<sup>23</sup>

Si EEUU se plantea entrar a reducir sus emisiones y, especialmente, a conseguir mejor tecnología productiva, la UE se situaría en el nódulo (B). En ese caso, la UE opta por seguir actuando como hasta ahora (nódulo D) o reducir aún más (nódulo E). Si la UE sigue reduciendo igual, obtiene 70, pero si EEUU entra a reducir, le suponemos valores positivos, aunque no muy elevados al no ser puntero tecnológicamente, 25. Pero si la UE decide reducir aún más, suponemos valores positivos y menores que en el caso anterior, puesto que los beneficios globales que esto implicaría en términos de reducción de la contaminación se ven empañados por la pérdida- o al menos reducción notable- en los beneficios esperados que en el mercado de nuevas tecnologías pueden aparecer. En este caso 60 para la UE y 5 para EEUU<sup>24</sup>.

Si EEUU conoce estos valores, sabe que, aunque la UE comunique nuevas reducciones en las emisiones de CO<sub>2</sub>, la mejor opción para la UE es seguir por el sendero que ha

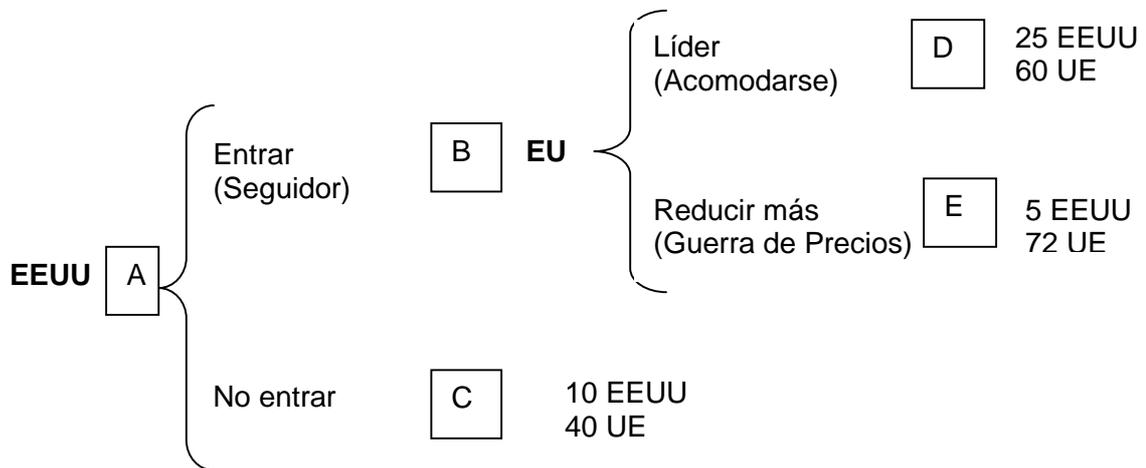
<sup>23</sup> La última opción, que EEUU no entre y sin embargo la UE se comprometa a reducir más e invertir para asegurarse el liderazgo en el mercado de tecnologías limpias y eficientes no tiene sentido. Por eso el árbol no se desarrolla más si EEUU no entra.

<sup>24</sup> Observe que la diferencia en los valores de la UE en los nódulos D y E sólo asciende a 10 unidades.

iniciado. En este caso, el equilibrio se encontraría en el punto D. EEUU entraría en el juego y aceptaría el papel de seguidor.

Sin embargo, es probable que la UE haya utilizado lo que se conoce como *disuasión estratégica a la entrada*: ha alterado las expectativas de EEUU (su rival) sobre la forma en que va a responder cuando vea amenazada su posición en el mercado tecnológico. Es decir, la UE apuesta claramente por el medio ambiente. Para ello ha realizado fuertes inversiones, para estar mejor situada y utilizarlas como base de apoyo para posteriores inversiones. Pensemos que esto se traduce en mayores costes actuales por valor de 10, pero si es necesario utilizarlos, supone ingresos adicionales por valor de 22, dando un resultado neto de 12 en el nódulo E. De esta forma ha modificado los valores de la matriz de pagos de la manera que refleja el cuadro 5.

**Cuadro 5.** La UE y la disuasión a la entrada de EEUU: situación final



**Fuente:** Elaboración propia.

En ese caso, a EEUU no le interesa entrar en el juego y la apuesta terminaría en C. Situación que se ajusta a lo observado en Copenhague.

En resumen y como se observa en el cuadro 5, inversiones de la UE en el ámbito de la economía medioambiental han cambiado sustancialmente los valores del árbol de pagos, pero sólo en lo que respecta a los resultados de la UE. Sin embargo, las modificaciones han sido sustanciales porque han variado la mejor estrategia de EEUU, que se ha visto desincentivado a entrar en la reducción de las emisiones de CO2 hasta los niveles esperados. Por tanto, EEUU puede haberse visto disuadida a entrar.

## 4.2. EL COMPROMISO ADQUIRIDO POR LA UE

La última opción que vamos a barajar es el compromiso y la credibilidad que la UE ha puesto sobre la mesa.

Si la UE se hubiera limitado a firmar el Protocolo de Kyoto, como han hecho otros muchos países, habría adquirido una responsabilidad, pero como es bien sabido, esto no habría supuesto un compromiso firme, puesto que no es un acuerdo vinculante. Si la UE anuncia su intención de reducir sus emisiones, el resto del mundo, incluido EEUU, tiene pocas razones para creerlo. Ya sabemos que la situación inicial se ajusta a un dilema del prisionero, donde la estrategia dominante es no cooperar (no reducir emisiones).

Puesto que el cambio climático es una externalidad negativa global y las mejoras del clima y de la capa de ozono son bienes públicos globales, es comprensible que la UE deseara involucrar a EEUU y “forzarle” a cooperar en el juego. Para ello, la UE decide comprometerse en la mejora del cambio climático. Pero para que ese compromiso sea creíble por la otra parte, la UE debe enviar algún tipo de señal suficientemente relevante como para convencer a EEUU de que la UE “no tiene más opción” que reducir las emisiones. De hecho, la UE se ha comprometido con la reducción de las emisiones y para ello ha sido la primera en poner en marcha los instrumentos que se planteaban en el Protocolo de Kyoto: mercado de CO<sub>2</sub>, multas por incumplimiento, mecanismos de desarrollo limpio,... Se considera que el compromiso es un movimiento estratégico que obliga al otro jugador (EEUU) a tomar la decisión que el primero (la UE) quiere que tome: reducir las emisiones.

La UE no pudo limitarse a amenazar a EEUU con ser la primera. Por dos razones: en primer lugar, porque se trata de un bien global, y si la UE decide entrar a “producirlo”, beneficia al resto del mundo, sin excepción. En segundo lugar, porque EEUU no tiene razones para creer a la UE. Y la amenaza sólo tendrá éxito si es creíble.

Está claro que la UE llevó a cabo una serie de medidas, adicionales a la firma del Protocolo, con la intención de comprometerse en el largo plazo con la política medioambiental, y asignar así credibilidad a su compromiso.

El conocimiento por ambas partes del dilema del prisionero inicial no daba lugar a cambios de estrategia sólo porque alguno de los jugadores intentara presionar al otro con “amenazas sin sentido”. Independientemente de lo que haga EEUU, el bienestar de la UE era menor si reducía la contaminación ella sola. La amenaza no era creíble.

Para dar credibilidad a su declaración de intenciones, la UE tomó un compromiso que modificó de forma visible los resultados del juego. Y lo que es más importante, supuso adquirir un compromiso *irreversible*, al modificar las propias ganancias de la matriz de pagos de forma que limitara sus propias opciones. Al hacer una fuerte inversión en

tecnologías limpias, la UE reduce sus beneficios en el corto plazo, pero se convierte en líder. Ahora EEUU sabe que la UE se ha posicionado para ser líder en el cambio tecnológico. Aunque aparentemente había tomado una decisión que le situaba en desventaja, esperaba condicionar el movimiento de EEUU para conducirlo a reducir sus emisiones y mejorar el resultado del juego (de forma individual y global).

Pero esta medida es muy arriesgada. Para que sea efectiva depende en gran medida de (a) que la valoración que se ha hecho de las ganancias de cada jugador según la estrategia, sean correctas y conocidas por todas las partes; y (b) la reputación de los jugadores.

Si el compromiso de la UE no ha adquirido el tono de irreversible para EEUU, puede haber sido por uno de estos motivos o por una combinación de ambos.

En nuestra opinión, se trata de esto último. En lo que a la reputación de la UE en sus movimientos de política económica internacional, está claro que se han tomado medidas que no se van a cuestionar y a “desmontar” a día de hoy, como el mercado de CO<sub>2</sub>. Pero puede que estas medidas le hayan parecido insuficientes a EEUU porque no han dado lugar a cambios importantes en las ganancias de la matriz, por lo que no han provocado permutas en la estrategia dominante de EEUU<sup>25</sup>.

Es decir, si las modificaciones en los valores no han sido suficientes, estaríamos en una situación como la inicial, recogida en el cuadro 1, donde la estrategia dominante de EEUU es no entrar en reducciones espectaculares y actuar como *free rider*, como gorrón, disfrutando de las reducciones y las mejoras tecnológicas resultantes de las inversiones de otros. Si para enviar el mensaje de que la apuesta de la UE es irreversible y que se ha comprometido de forma contundente la UE realiza “inversiones eficientes” pero excesivas, estaríamos en el caso opuesto, en el cuadro 5. En esta situación, también se desincentiva la entrada de EEUU, y su estrategia dominante sigue siendo no entrar en el juego.

En resumen, el margen de actuación de la UE para modificar los valores de la matriz e inducir a EEUU a secundar su reducción de las emisiones y a invertir fuertemente en tecnologías limpias no es muy amplio. Si a esto le sumamos que la valoración final realizada por cada país no tiene por qué ser igual, es posible que el optimismo reinante antes de la cumbre de Copenhague no fuera realista, como han demostrado los hechos, puesto que EEUU no ha actuado de la forma esperada, entrando a reducir.

En lo que respecta a la valoración de las ganancias, no podemos pasar por alto los grandes cambios surgidos a raíz de la crisis global en que estamos inmersos. Y que ha

---

<sup>25</sup> Así, la puesta en marcha del mercado de derechos de emisión europeo no ha sido incorrecto a nivel teórico, pero no ha tenido los resultados esperados. El bajo precio del derecho de emisión no ha modificado significativamente la matriz de pagos inicial y, por tanto, tampoco la estrategia óptima.

generado dos cambios muy relevantes para nuestro análisis: una reducción muy cuantiosa en la actividad económica<sup>26</sup> y, asociada directamente con la primera, menores niveles de contaminación, que no hacen necesaria una apuesta tan contundente por la tecnología limpia para conseguir los objetivos planteados en un primer momento.

La respuesta de EEUU, no apostar por secundar la apuesta tecnológica y el mercado de CO<sub>2</sub> a nivel mundial, puesto que los costes van a ser más elevados que los beneficios, ha sido, entonces, totalmente racional.

En nuestro análisis, de sólo dos “jugadores”, éste es el punto fundamental: la desmotivación que ha podido tener EEUU a la participación en la reducción de emisiones mediante el cambio tecnológico. Pero existen otros factores que también condicionan las decisiones tomadas. Así por ejemplo puede considerarse que el rechazo al compromiso de reducción por parte de economías en desarrollo y que se han convertido en los principales emisores, puede desanimar al resto de participantes, en nuestro caso EEUU.

## 5. CONCLUSIONES

Un acuerdo mundial de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, como el Protocolo de Kyoto, es de difícil cumplimiento porque el medioambiente es un bien público global y porque los países que se plantean firmar y cumplir el acuerdo se enfrentan a un problema de teoría de juegos conocido como “dilema del prisionero”, cuya solución racional es no cooperar y no reducir las emisiones de CO<sub>2</sub><sup>27</sup>.

Como la situación se repite infinitamente en el tiempo, si los países tienen una aptitud “depredadora” y nunca cooperan, la mejor respuesta por parte del resto de los países es no cooperar y no reducir las emisiones, por lo que la cooperación no comienza nunca.

En este marco se sitúa el Protocolo de Kyoto, cuya ratificación y cumplimiento, a nivel teórico, sólo se llevará a cabo si hay cambios en los incentivos que tienen los distintos países. Un primer análisis muestra cuatro posibles situaciones que modificarían la actuación de los países: un aumento notable de la contaminación, multas de suficiente cuantía como para modificar el comportamiento de aquellos países que no cumplan la reducción de las emisiones asignada, un comercio de derechos de emisión que funcione de forma eficaz y eficiente, y un cambio tecnológico más respetuoso con el medio ambiente.

En este trabajo, nos hemos centrado en la cuarta opción, la reducción de emisiones a través de la mejora tecnológica. Si los países que inicialmente decidieron invertir en la

---

<sup>26</sup> Que establece otras prioridades para los gobiernos, como la lucha contra el desempleo y el déficit público.

<sup>27</sup> Independientemente de los valores de la matriz, puesto que lo relevante es el orden, no la cardinalidad de los pagos.

reducción de emisiones han desarrollado una tecnología más eficiente y de bajas emisiones se convertirán en líderes en el sector del bien que fabrican con procesos limpios. Y los países a los que hasta ahora no les ha interesado participar en el protocolo, se convertirán en seguidores de los que movieron ficha inicialmente. En ese caso, el comportamiento de los jugadores-duopolistas se puede ajustar al modelo de Stackelberg, en el que uno de los países es el primero en fijar su estrategia, lo que le sitúa en una posición dominante. Otros países se verán obligados a actuar como seguidores.

La situación económica y medioambiental en que estábamos inmersos antes de la cumbre de Copenhague se caracterizaba, desde nuestro punto de vista, por ajustarse a esta cuarta opción. La Unión Europea ha demostrado su apuesta por el medio ambiente con la firma y apoyo del Protocolo de Kyoto y ha apostado por el liderato en innovación tecnológica menos contaminante y más eficiente en términos de proceso productivo, de energía y de contaminación. Se esperaba que en Copenhague EEUU adoptase la posición de seguidor.

Este trabajo trata de plantear por qué el entorno socioeconómico parecía convencido de que esa era la solución a aceptar y también de por qué EEUU decidió no conformarse con la posición de seguidor y romper las “reglas del juego”.

En lo que respecta a la primera cuestión, el optimismo reinante antes de la cumbre ha podido estar generado, entre otras razones, porque, en el marco de un modelo líder-seguidor de Stackelberg, es sobradamente conocido que si se buscan precios más bajos para intentar hacerse con el grueso del mercado, tanto de tecnologías limpias como de productos más eficientes, se desencadena una espiral de bajadas de precios. El resultado final de esta guerra de precios, suma de la reducción en la contaminación y la reducción a cero del beneficio empresarial, no es eficiente ni a nivel país ni a nivel global. En este contexto, parecía evidente que EEUU debía aceptar la posición de seguidor para sumarse al cambio emprendido por Europa y, además, evitar la guerra de precios. Sin embargo, el resultado tras la cumbre de Copenhague ha puesto de manifiesto que EEUU no ha interpretado así los acontecimientos. Se podría describir como “se ha roto la baraja”, puesto que EEUU ha decidido no entrar en el juego<sup>28</sup>.

Desde nuestro perfil europeo, la pregunta que ha quedado pendiente es: ¿ha desincentivado la UE la entrada de EEUU? Existen dos posibles opciones: bien la UE ha realizado un movimiento de “disuasión estratégica a la entrada” de EEUU en la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> o bien haya intentado dar credibilidad a su compromiso para que no adquiriera la forma de vana amenaza.

---

28 EEUU opta por unas reducciones mínimas, en ningún caso del volumen esperado meses antes de la Reunión de Copenhague.

Podría suceder que Europa, de forma no intencionada ni siquiera consciente, haya desincentivado a EEUU a entrar en el juego, al apostar de forma contundente por las mejoras tecnológicas y la reducción de emisiones. Las fuertes inversiones de la UE para estar mejor preparada que sus posibles competidores han modificado las expectativas de EEUU, con consecuencias sorprendentes, puesto que han modificado sustancialmente la mejor estrategia de EEUU, que se ha visto desincentivada a entrar en la reducción de emisiones.

Por último, hay que señalar la necesidad de que la UE aportara credibilidad a su compromiso. La UE no pudo limitarse a amenazar con reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, puesto que, como la situación de partida era un dilema del prisionero, una amenaza vana no habría modificado el comportamiento de EEUU, sino que le habría reafirmado en su planteamiento de no reducir. Para dar credibilidad a su declaración de intenciones, la UE tomó un compromiso que modificó de forma visible los resultados del juego. Y lo que es más importante, supuso adquirir un compromiso *irreversible*, al modificar las propias ganancias de la matriz de pagos de forma que limitara sus propias opciones. Al hacer una fuerte inversión en tecnologías limpias, la UE reduce sus beneficios en el corto plazo, pero se convierte en líder.

Pero esta medida es muy arriesgada. Para que sea efectiva depende en gran medida de (a) la valoración que se ha hecho de las ganancias de cada jugador según la estrategia, sean correctas y conocidas por todas las partes; y (b) de la reputación de los jugadores. Que el compromiso de la UE no ha adquirido el tono de irreversible para EEUU es resultado, desde nuestro punto de vista, de una combinación de ambos motivos. En lo que a la reputación de la UE en sus movimientos de política económica internacional, está claro que se han tomado medidas que no se van a cuestionar y a “desmontar” a día de hoy, como el mercado de CO<sub>2</sub>. Pero puede que estas medidas le hayan parecido insuficientes a EEUU porque no han dado lugar a cambios importantes en las ganancias de la matriz, por lo que no han provocado permutas en la estrategia dominante de EEUU. Por tanto, es posible que el optimismo reinante antes de la cumbre de Copenhague no fuera realista, como han demostrado los hechos, puesto que EEUU no ha actuado de la forma esperada, entrando a reducir.

En conclusión, el margen de actuación de la UE para modificar los valores de la matriz e introducir a EEUU a secundar su reducción de las emisiones y a invertir fuertemente en tecnologías limpias no es muy amplio. Esta cuestión, unida a la posible valoración final distinta de cada país y a los cambios en las condiciones iniciales, tanto de demanda como de costes, hacen especialmente difícil la consecución de un acuerdo medioambiental global.

Todos estos cambios señalados conducen a que el modelo propuesto pasa de ser ordinal a cardinal, por lo que la cuestión numérica adquiere relevancia y abre el camino a nuevas investigaciones.

### Referencias bibliográficas:

- Aldy, J.E.; Stavins, R.N. (eds), 2007. *Architectures for Agreement Addressing Global Climate Change in the Post-Kyoto World*. Cambridge University Press. Nueva York.
- Aldy, J.E.; Stavins, R.N., 2008. Climate Policy Architectures for the Post-Kyoto World. *Science and Policy for Sustainable Development*, 50 (3), 6-17.
- Aldy, J.E.; Barrett, S.; Stavins, R.N., 2003. Thirteen Plus One: A Comparison of Global Climate Policy Architectures, *Climate Policy*, 3 (4), 373-397.
- Barret, S., 2003. *Environment and Statecraft: The Strategy of Environmental Treaty-Making*. Oxford University Press. Oxford
- Barret, S., 2005. *Environment and statecraft: The Strategy of Environmental Treaty-making*. Oxford University Press. UK.
- Barrett, S., 2007. *Why Cooperate? The Incentive to Supply Global Public Goods*. Oxford University Press. Nueva York.
- Cerdá, E.; Labandeira, X., 2010. Cambio climático: balance de la Cumbre de Copenhague. *Economistas* 123, 36-44.
- Council of the European Union, 2009. *Council Conclusions on EU position for the Copenhagen Climate Conference (7-18 December 2009)*, Documento 14790/09, Bruselas, 21 October 2009, <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/09/st14/st14790.en09.pdf>
- Comisión Europea, 2008. *La lucha contra el cambio climático. La UE lidera el camino*. Comunidades Europeas. Bruselas.
- Dasgupta, P., 2008. *Discounting Climate Change*, University of Cambridge. Cambridge.
- Del Río, P.; Labandeira, X.; Linares, P., 2010. Energía y sostenibilidad en España. *Economistas* 123, 281-285.
- Dellink, R., 2009. La estabilidad de los acuerdo climáticos internacionales, *Papeles de Economía Española*. 121, 14-24.

- Dinar, A.; Albiac, J.; Sanchez-Soriano, J. (eds.), 2008. *Game Theory and Policy Making in Natural Resources and the Environment*, Routledge Exploration in Environmental Economics, UK.
- Dowrick, S., 1986. Von Stackelberg and Cournot duopoly: choosing roles. *Rand Journal of Economics*. 17 (2), 251-260.
- European Commission, 2008. *La lucha contra el cambio climático. La UE lidera el camino*. Comunidades Europeas. Bruselas.
- European Commission, 2009, *EU action against climate change. Leading global action to 2020 and beyond*, European Communities, ed. 2009. [http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/brochures/post\\_2012\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/brochures/post_2012_en.pdf)
- European Commission, 2010a. *Analysis of options to move beyond 20% greenhouse gas emission reductions and assessing the risk of carbon leakage*. (Communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions), <http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/2010-05-26communication.pdf>
- European Commission, 2010b. *International climate policy post-Copenhagen: Acting now to reinvigorate global action on climate change*. (Communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions), [http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/com\\_2010\\_86.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/com_2010_86.pdf)
- Fernández, M<sup>a</sup>. A., Fernández, Y.; Olmedillas, B., 2009. Estrategias ante Kioto: una visión de teoría de juegos. *Papeles de Economía Española* 121, 36-44.
- Finus, M., 2001. *Game Theory and International Environmental Cooperation*. Edward Elgar. Cheltenham. UK.
- Finus, M., 2002. Game Theory and international environmental cooperation: any practical application?. En Böhringer, C; Finus, M. and Vogt, C (eds.), *Controlling Global Warming: Perspectives from Economics, Game Theory and Public Choice*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Fondo Monetario Internacional, 2008. *Climate Change and the Global Economy. Perspectivas de la Economía Mundial*, FMI.
- Nordhaus, W.D., 2005. *Life after Kyoto: Alternative Approaches to Global Warming Policies*, Yale University, December 9, [http://aida.econ.yale.edu/~nordhaus/homepage/kyoto\\_long\\_2005.pdf](http://aida.econ.yale.edu/~nordhaus/homepage/kyoto_long_2005.pdf)

- Nordhaus, W.D., 2006. After Kyoto: Alternative Mechanisms to Control Global Warming. *American Economic Review* 96 (2), 31-34.
- Poundstone, W., 1992. *El dilema del prisionero*. Alianza Editorial. Madrid.
- Sandler, T., 2009. Protocolo de Kioto: dificultades para la acción colectiva, *Papeles de Economía Española* 121, 14-24.
- Stackelberg, H. Von, 1961. *Principios de Teoría Económica*. Instituto de Estudios Políticos. Madrid. 4ª edición española.
- UNFCCC, 2009. *Copenhagen Accord, Documento FCCC/CP/2009/L.7*, 18 de diciembre de 2009, <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/spa/11a01s.pdf>

# 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 cuen-  
tas 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 credito.  
Rosa Puertas, María Bonilla, Ignacio Olmeda

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

- 190/2004 Una aproximación al análisis de los costes de la esquizofrenia en España: los modelos jerárquicos bayesianos  
F. J. Vázquez-Polo, M. A. Negrín, J. M. Cavasés, E. Sánchez y grupo RIRAG
- 191/2004 Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis  
Javier González-Benito y Óscar González-Benito
- 192/2004 Economic risk to beneficiaries in notional defined contribution accounts (NDCs)  
Carlos Vidal-Meliá, Inmaculada Domínguez-Fabian y José Enrique Devesa-Carpio
- 193/2004 Sources of efficiency gains in port reform: non parametric malmquist decomposition tfp index for Mexico  
Antonio Estache, Beatriz Tovar de la Fé y Lourdes Trujillo
- 194/2004 Persistencia de resultados en los fondos de inversión españoles  
Alfredo Ciriaco Fernández y Rafael Santamaría Aquilué
- 195/2005 El modelo de revisión de creencias como aproximación psicológica a la formación del juicio del auditor sobre la gestión continuada  
Andrés Guiral Contreras y Francisco Estesó 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 intrateporalmente:  
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 dis-  
tance 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 Míguez
- 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 me-  
didas 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 Faíña 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 Faíña 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 Withadditive Outliers And Measurement Errors.  
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 248/2006 The Cost Of Market Power In Banking: Social Welfare Loss Vs. Cost Inefficiency.  
Joaquín Maudos and Juan Fernández de Guevara
- 249/2006 Elasticidades de largo plazo de la demanda de vivienda: evidencia para España (1885-2000).  
Desiderio Romero Jordán, José Félix Sanz Sanz y César Pérez López
- 250/2006 Regional Income Disparities in Europe: What role for location?.  
Jesús López-Rodríguez and J. Andrés Faña
- 251/2006 Funciones abreviadas de bienestar social: Una forma sencilla de simultanear la medición de la eficiencia y la equidad de las políticas de gasto público.  
Nuria Badenes Plá y Daniel Santín González
- 252/2006 “The momentum effect in the Spanish stock market: Omitted risk factors or investor behaviour?”.  
Luis Muga and Rafael Santamaría
- 253/2006 Dinámica de precios en el mercado español de gasolina: un equilibrio de colusión tácita.  
Jordi Perdiguer García

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

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

- 289/2006 Globalisation and the Composition of Government Spending: An analysis for OECD countries  
Norman Gemmell, Richard Kneller and Ismael Sanz
- 290/2006 La producción de energía eléctrica en España: Análisis económico de la actividad tras la liberalización del Sector Eléctrico  
Fernando Hernández Martínez
- 291/2006 Further considerations on the link between adjustment costs and the productivity of R&D investment: evidence for Spain  
Desiderio Romero-Jordán, José Félix Sanz-Sanz and Inmaculada Álvarez-Ayuso
- 292/2006 Una teoría sobre la contribución de la función de compras al rendimiento empresarial  
Javier González Benito
- 293/2006 Agility drivers, enablers and outcomes: empirical test of an integrated agile manufacturing model  
Daniel Vázquez-Bustelo, Lucía Avella and Esteban Fernández
- 294/2006 Testing the parametric vs the semiparametric generalized mixed effects models  
María José Lombardía and Stefan Sperlich
- 295/2006 Nonlinear dynamics in energy futures  
Mariano Matilla-García
- 296/2006 Estimating Spatial Models By Generalized Maximum Entropy Or How To Get Rid Of W  
Esteban Fernández Vázquez, Matías Mayor Fernández and Jorge Rodriguez-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 Iráizoz, Pedro Pascual and Manuel Rapún
- 310/2007 Long-run Regional Population Divergence and Modern Economic Growth in Europe: a Case Study of Spain  
María Isabel Ayuda, Fernando Collantes and Vicente Pinilla
- 311/2007 Financial Information effects on the measurement of Commercial Banks' Efficiency  
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 312/2007 Neutralidad e incentivos de las inversiones financieras en el nuevo IRPF  
Félix Domínguez Barrero
- 313/2007 The Effects of Corporate Social Responsibility Perceptions on The Valuation of Common Stock  
Waymond Rodgers , Helen Choy and Andres Guiral-Contreras
- 314/2007 Country Creditor Rights, Information Sharing and Commercial Banks' Profitability Persistence across the world  
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 315/2007 ¿Es Relevante el Déficit Corriente en una Unión Monetaria? El Caso Español  
Javier Blanco González y Ignacio del Rosal Fernández
- 316/2007 The Impact of Credit Rating Announcements on Spanish Corporate Fixed Income Performance: Returns, Yields and Liquidity  
Pilar Abad, Antonio Díaz and M. Dolores Robles
- 317/2007 Indicadores de Lealtad al Establecimiento y Formato Comercial Basados en la Distribución del Presupuesto  
Cesar Augusto Bustos Reyes y Óscar González Benito
- 318/2007 Migrants and Market Potential in Spain over The XXth Century: A Test Of The New Economic Geography  
Daniel A. Tirado, Jordi Pons, Elisenda Paluzie and Javier Silvestre
- 319/2007 El Impacto del Coste de Oportunidad de la Actividad Emprendedora en la Intención de los Ciudadanos Europeos de Crear Empresas  
Luis Miguel Zapico Aldeano
- 320/2007 Los belgas y los ferrocarriles de vía estrecha en España, 1887-1936  
Alberte Martínez López
- 321/2007 Competición política bipartidista. Estudio geométrico del equilibrio en un caso ponderado  
Isabel Lillo, M<sup>a</sup> Dolores López y Javier Rodrigo
- 322/2007 Human resource management and environment management systems: an empirical study  
M<sup>a</sup> Concepción López Fernández, Ana M<sup>a</sup> Serrano Bedía and Gema García Piqueres

- 323/2007 Wood and industrialization. evidence and hypotheses from the case of Spain, 1860-1935.  
Iñaki Iriarte-Goñi and María Isabel Ayuda Bosque
- 324/2007 New evidence on long-run monetary neutrality.  
J. Cunado, L.A. Gil-Alana and F. Perez de Gracia
- 325/2007 Monetary policy and structural changes in the volatility of us interest rates.  
Juncal Cuñado, Javier Gomez Biscarri and Fernando Perez de Gracia
- 326/2007 The productivity effects of intrafirm diffusion.  
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez and Sergio Palomas
- 327/2007 Unemployment duration, layoffs and competing risks.  
J.M. Arranz, C. García-Serrano and L. Toharia
- 328/2007 El grado de cobertura del gasto público en España respecto a la UE-15  
Nuria Rueda, Begoña Barruso, Carmen Calderón y M<sup>a</sup> del Mar Herrador
- 329/2007 The Impact of Direct Subsidies in Spain before and after the CAP'92 Reform  
Carmen Murillo, Carlos San Juan and Stefan Sperlich
- 330/2007 Determinants of post-privatisation performance of Spanish divested firms  
Laura Cabeza García and Silvia Gómez Ansón
- 331/2007 ¿Por qué deciden diversificar las empresas españolas? Razones oportunistas versus razones económicas  
Almudena Martínez Campillo
- 332/2007 Dynamical Hierarchical Tree in Currency Markets  
Juan Gabriel Brida, David Matesanz Gómez and Wiston Adrián Risso
- 333/2007 Los determinantes sociodemográficos del gasto sanitario. Análisis con microdatos individuales  
Ana María Angulo, Ramón Barberán, Pilar Egea y Jesús Mur
- 334/2007 Why do companies go private? The Spanish case  
Inés Pérez-Soba Aguilar
- 335/2007 The use of gis to study transport for disabled people  
Verónica Cañal Fernández
- 336/2007 The long run consequences of M&A: An empirical application  
Cristina Bernad, Lucio Fuentelsaz and Jaime Gómez
- 337/2007 Las clasificaciones de materias en economía: principios para el desarrollo de una nueva clasificación  
Valentín Edo Hernández
- 338/2007 Reforming Taxes and Improving Health: A Revenue-Neutral Tax Reform to Eliminate Medical and Pharmaceutical VAT  
Santiago Álvarez-García, Carlos Pestana Barros y Juan Prieto-Rodríguez
- 339/2007 Impacts of an iron and steel plant on residential property values  
Celia Bilbao-Terol
- 340/2007 Firm size and capital structure: Evidence using dynamic panel data  
Víctor 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 eurostox-based uncertainty scenarios: a stochastic goal programming 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 programming  
Blanca M<sup>a</sup> Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra , Amelia Bilbao-Terol and M<sup>a</sup> Victoria Rodríguez-Uría
- 351/2007 Persistencia del resultado contable y sus componentes: implicaciones de la medida de ajustes por devengo  
Raúl Iñiguez Sánchez y Francisco Poveda Fuentes
- 352/2007 Wage Inequality and Globalisation: What can we Learn from the Past? A General Equilibrium Approach  
Concha Betrán, Javier Ferri and Maria A. Pons
- 353/2007 Eficacia de los incentivos fiscales a la inversión en I+D en España en los años noventa  
Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz
- 354/2007 Convergencia regional en renta y bienestar en España  
Robert Meneu Gaya
- 355/2007 Tributación ambiental: Estado de la Cuestión y Experiencia en España  
Ana Carrera Poncela
- 356/2007 Salient features of dependence in daily us stock market indices  
Luis A. Gil-Alana, Juncal Cuñado and Fernando Pérez de Gracia
- 357/2007 La educación superior: ¿un gasto o una inversión rentable para el sector público?

Inés P. Murillo y Francisco Pedraja

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

- 374/2008 Smooth Transition from Fixed Effects to Mixed Effects Models in Multi-level regression Models  
María José Lombardía and Stefan Sperlich
- 375/2008 A Revenue-Neutral Tax Reform to Increase Demand for Public Transport Services  
Carlos Pestana Barros and Juan Prieto-Rodriguez
- 376/2008 Measurement of intra-distribution dynamics: An application of different approaches to the European regions  
Adolfo Maza, María Hierro and José Villaverde
- 377/2008 Migración interna de extranjeros y ¿nueva fase en la convergencia?  
María Hierro y Adolfo Maza
- 378/2008 Efectos de la Reforma del Sector Eléctrico: Modelización Teórica y Experiencia Internacional  
Ciro Eduardo Bazán Navarro
- 379/2008 A Non-Parametric Independence Test Using Permutation Entropy  
Mariano Matilla-García and Manuel Ruiz Marín
- 380/2008 Testing for the General Fractional Unit Root Hypothesis in the Time Domain  
Uwe Hassler, Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 381/2008 Multivariate gram-charlier densities  
Esther B. Del Brio, Trino-Manuel Níguez and Javier Perote
- 382/2008 Analyzing Semiparametrically the Trends in the Gender Pay Gap - The Example of Spain  
Ignacio Moral-Arce, Stefan Sperlich, Ana I. Fernández-Saínz and Maria J. Roca
- 383/2008 A Cost-Benefit Analysis of a Two-Sided Card Market  
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey, José Manuel Liñares Zegarra and Francisco Rodríguez Fernandez
- 384/2008 A Fuzzy Bicriteria Approach for Journal Deselection in a Hospital Library  
M. L. López-Avello, M. V. Rodríguez-Uría, B. Pérez-Gladish, A. Bilbao-Terol, M. Arenas-Parra
- 385/2008 Valoración de las grandes corporaciones farmacéuticas, a través del análisis de sus principales intangibles, con el método de opciones reales  
Gracia Rubio Martín y Prosper Lamothe Fernández
- 386/2008 El marketing interno como impulsor de las habilidades comerciales de las pyme españolas: efectos en los resultados empresariales  
M<sup>a</sup> Leticia Santos Vijande, M<sup>a</sup> José Sanzo Pérez, Nuria García Rodríguez y Juan A. Trespalacios Gutiérrez
- 387/2008 Understanding Warrants Pricing: A case study of the financial market in Spain  
David Abad y Belén Nieto
- 388/2008 Aglomeración espacial, Potencial de Mercado y Geografía Económica: Una revisión de la literatura  
Jesús López-Rodríguez y J. Andrés Faña
- 389/2008 An empirical assessment of the impact of switching costs and first mover advantages on firm performance  
Jaime Gómez, Juan Pablo Maicas
- 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 Enrique Dieguez, Javier González-Benito and Jesús Galende
- 401/2008 The institutional determinants of CO<sub>2</sub> emissions: A computational modelling approach using Artificial Neural Networks and Genetic Programming  
Marcos Álvarez-Díaz , Gonzalo Caballero Miguez and Mario Soliño
- 402/2008 Alternative Approaches to Include Exogenous Variables in DEA Measures: A Comparison Using Monte Carlo  
José Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro and Daniel Santín-González
- 403/2008 Efecto diferencial del capital humano en el crecimiento económico andaluz entre 1985 y 2004: comparación con el resto de España  
M<sup>a</sup> del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado y M<sup>a</sup> de la Palma Gómez-Calero Valdés
- 404/2008 Análisis de fusiones, variaciones conjeturales y la falacia del estimador en diferencias  
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero
- 405/2008 Política fiscal en la ue: ¿basta con los estabilizadores automáticos?  
Jorge Uxó González y M<sup>a</sup> Jesús Arroyo Fernández
- 406/2008 Papel de la orientación emprendedora y la orientación al mercado en el éxito de las empresas  
Óscar González-Benito, Javier González-Benito y Pablo A. Muñoz-Gallego
- 407/2008 La presión fiscal por impuesto sobre sociedades en la unión europea

Elena Fernández Rodríguez, Antonio Martínez Arias y Santiago Álvarez García

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

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

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

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

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

- 489/2009 Capital structure determinants in growth firms accessing venture funding  
Marina Balboa, José Martí & Álvaro Tresierra
- 490/2009 Determinants of debt maturity structure across firm size  
V́ctor M. Gonźlez
- 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 Teixeira Quirós
- 505/2010 The effect of technological, commercial and human resources on the use of new technology  
Jaime Gómez & Pilar Vargas

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

- 523/2010 Organizational unlearning context fostering learning for customer capital through time: lessons from SMEs in the telecommunications industry  
Anthony K. P. Wensley, Antonio Leal-Millán, Gabriel Cepeda-Carrión & Juan Gabriel Cegarra-Navarro
- 524/2010 The governance threshold in international trade flows  
Marta Felis-Rota
- 525/2010 The intensive and extensive margins of trade decomposing exports growth differences across Spanish regions  
Asier Minondo Uribe-Etxeberria & Francisco Requena Silvente
- 526/2010 Why do firms locate r&d outsourcing agreements offshore? the role of ownership, location, and externalization advantages  
Andrea Martínez-Noya, Esteban García-Canal & Mauro f. Guillén
- 527/2010 Corporate Taxation and the Productivity and Investment Performance of Heterogeneous Firms: Evidence from OECD Firm-Level Data  
Norman Gemmell, Richard Kneller, Ismael Sanz & José Félix Sanz-Sanz
- 528/2010 Modelling Personal Income Taxation in Spain: Revenue Elasticities and Regional Comparisons  
John Creedy & José Félix Sanz-Sanz
- 529/2010 Mind the Remoteness!. Income disparities across Japanese Prefectures  
Jesús López-Rodríguez, Daisuke Nakamura
- 530/2010 El nuevo sistema de financiación autonómica: descripción, estimación empírica y evaluación  
Antoni Zabalza y Julio López Laborda
- 531/2010 Markups, bargaining power and offshoring: an empirical assessment  
Lourdes Moreno & Diego Rodríguez
- 532/2010 The snp-dcc model: a new methodology for risk management and forecasting  
Esther B. Del Brio, Trino-Manuel Níguez & Javier Perote
- 533/2010 El uso del cuadro de mando integral y del presupuesto en la gestión estratégica de los hospitales públicos  
David Naranjo Gil
- 534/2010 Análisis de la efectividad de las prácticas de trabajo de alta implicación en las fábricas españolas  
Daniel Vázquez-Bustelo y Lucía Avella Camarero
- 535/2010 Energía, innovación y transporte: la electrificación de los tranvías en España, 1896-1935  
Alberte Martínez López
- 536/2010 La ciudad como negocio: gas y empresa en una región española, Galicia 1850-1936  
Alberte Martínez López y Jesús Mirás Araujo
- 537/2010 To anticipate or not to anticipate? A comparative analysis of opportunistic early elections and incumbents' economic performance  
Pedro Riera Sagra
- 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 Perdiguero & Juan Luis Jiménez
- 541/2010 Pricing strategies of Spanish network carrier  
Xavier Fageda, Juan Luis Jiménez & Jordi Perdiguero
- 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 Solís-Rodríguez & Manuel González-Díaz

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

- 570/2010 Is the Border Effect an Artefact of Geographic Aggregation?  
Carlos Llano-Verduras, Asier Minondo-Urbe & Francisco Requena-Silvente
- 571/2010 Notes on using the hidden asset or the contribution asset to compile the actuarial balance for pay-as-you-go pension systems  
Carlos Vidal-Meliá & María del Carmen Boado-Penas
- 572/2010 The Real Effects of Banking Crises: Finance or Asset Allocation Effects? Some International Evidence  
Ana I. Fernández, Francisco González & Nuria Suárez Carlos
- 573/2010 Endogenous mergers of complements with mixed bundling  
Ricardo Flores-Fillol & Rafael Moner-Colonques
- 574/2010 Redistributive Conflicts and Preferences for Tax Schemes in Europe  
Antonio M. Jaime-Castillo & Jose L. Saez-Lozano
- 575/2010 Spanish emigration and the setting-up of a great company in Mexico: bimbo, 1903-2008  
Javier Moreno Lázaro
- 576/2010 Mantenimiento temporal de la equidad horizontal en el sistema de financiación autonómica  
Julio López Laborda y Antoni Zabalza
- 577/2010 Sobreeducación, Educación no formal y Salarios: Evidencia para España  
Sandra Nieto y Raúl Ramos
- 578/2010 Dependencia y empleo: un análisis empírico con la encuesta de discapacidades y atención a la dependencia (edad) 2008.  
David Cantarero-Prieto y Patricia Moreno-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<sup>a</sup> Ángeles Fernández López y Blanca Olmedillas Blanco