

**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  
M<sup>a</sup> DEL PILAR SIERRA FERNÁNDEZ**

**FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS**  
DOCUMENTO DE TRABAJO  
Nº 474/2009

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

ISSN: 1988-8767

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

# LA UNIÓN ECONÓMICA Y MONETARIA EUROPEA EN EL PROCESO EXPORTADOR DE CASTILLA Y LEÓN (1993-2007): UN ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL

ALMUDENA MARTÍNEZ CAMPILLO  
M<sup>a</sup> DEL PILAR SIERRA FERNÁNDEZ<sup>1</sup>

## RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es determinar el impacto del proceso de integración europea sobre la dinámica exportadora de Castilla y León durante el período 1993-2007. La metodología utilizada se basa en la estimación de una ecuación de gravedad, que constituye una herramienta útil en la modelización de los flujos de comercio bilateral. Tras aplicar un análisis de datos de panel, los resultados indican que además de las variables básicas del modelo de gravedad, la existencia de una frontera común también parece ser un determinante importante del flujo exportador analizado. Respecto a los distintos acontecimientos vinculados al proceso de integración, señalar que la pertenencia del país comprador a la UE sólo produce un impacto positivo y significativo a mediados de la década de los noventa, mientras que el hecho de compartir una moneda común parece inhibir la cifra de exportaciones a lo largo de todo el período considerado.

*Palabras clave:* exportaciones, proceso de integración europea, ecuación de gravedad, Castilla y León

*Clasificación JEL:* F13, F14, F15

---

<sup>1</sup> Departamento de Dirección y Economía de la Empresa. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de León. Campus de Vegazana s/n, 24071 León; Tel: 987 291000 Ext: 5470.

E-mail: [amarc@unileon.es](mailto:amarc@unileon.es); [pilar.sierra@unileon.es](mailto:pilar.sierra@unileon.es)

## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso de internacionalización que ha experimentado la economía española en los últimos años constituye uno de los principales cambios estructurales que ha permitido pasar, en un período de tiempo muy corto, de un modelo de lento crecimiento, con un elevado grado de protección e intervención, a otro mucho más rápido y abierto a la competencia internacional. Dicho proceso de internacionalización, que tiene en la actividad comercial su principal factor de crecimiento para el conjunto de sectores productivos, se ha desarrollado en claro paralelismo a la creciente integración en la Europa Comunitaria.

Desde la vinculación de España a las Comunidades Europeas se han sucedido varios hechos relevantes en el proceso de consolidación de la integración comunitaria. El primero de ellos sería acordado y ratificado entre 1992 y 1993, con la entrada en vigor del Tratado de Maastricht, en virtud del cual no sólo se crea oficialmente la Unión Europea (UE), sino que además se impulsa, de forma definitiva, la libre circulación de personas, servicios, bienes y capitales entre los doce Estados que, por entonces, configuraban el espacio comunitario (Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Portugal y Reino Unido). Este Tratado, por tanto, constituye un paso crucial en el proceso de integración económica, dando lugar a un gran mercado interior, libre de barreras y aduanas, al que posteriormente, en enero de 1995, se incorporan tres nuevos socios de Europa Occidental (Austria, Finlandia y Suecia), configurando en conjunto la denominada UE-15.

El segundo hito en el proceso de integración se materializó el 1 de enero de 1999, con la creación de la Unión Monetaria Europea (UME). Este hecho conllevó la institucionalización de una única autoridad responsable de definir y ejecutar una política monetaria y cambiaria común, así como de gestionar la nueva moneda comunitaria; si bien la unificación no se hizo efectiva hasta el año 2002, cuando el euro comenzó a circular como única moneda de curso legal en doce de los quince países miembros de la UE<sup>2</sup>. Actualmente, otros cuatro países están compartiendo la moneda única, lo que configura una Unión Monetaria de dieciséis países europeos<sup>3</sup>. Con la implantación definitiva del euro se han consolidado las relaciones comerciales entre los socios comunitarios, además de eliminarse los costes de transacción, ligados a las fluctuaciones de los tipos de cambio.

Hasta el año 2004, el fortalecimiento comunitario se centró en consolidar el proceso de integración económica y monetaria entre los quince países miembros de Europa Occidental. Pero aquel año se produce otro hecho fundamental, con la incorporación de diez nuevos socios. Así, el 1 de mayo de 2004 diez países ingresan en la Unión Europea (República Checa, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia,

---

<sup>2</sup> De los quince países que formaban parte de la UE, Dinamarca, Reino Unido y Suecia se acogieron a una cláusula de exclusión voluntaria en la adopción de la Unión Monetaria, que aún les mantiene fuera del euro.

<sup>3</sup> El 1 de enero de 2007 comienza a circular el euro en Eslovenia. Posteriormente, el 1 de enero de 2008 se integran dos países más, Chipre y Malta, mientras que Eslovaquia lo hace el 1 de enero de 2009.

Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta y Polonia, la UE-10). Se trata de países con raíces económicas, políticas y sociales diferentes, que tienen un perfil muy heterogéneo respecto a los que integran la UE-15 tradicional, y que en conjunto dan lugar a la UE-25. Sin embargo, la ampliación proseguiría con la incorporación, el 1 de enero de 2007, de Bulgaria y Rumania, configurándose la actual Unión Europea de 27 Estados miembros (UE-27).

La cronología de estos acontecimientos vinculados al proceso de integración europea, los cuales ofrecen un notable potencial para constituir una fuerza impulsora del comercio bilateral comunitario, explican que el período de estudio se inicie en el año 1993, cuando entra en vigor el Tratado de Maastricht, y finalice en el año 2007, último año para el que existen datos públicamente disponibles y en el ya se han podido manifestar los efectos conjuntos de dichos acontecimientos en las relaciones comerciales entre los estados miembros<sup>4</sup>. En este contexto, nuestro trabajo pretende contribuir a cubrir una laguna en el estudio del comportamiento del comercio exterior español durante dicho período: la modelización de las exportaciones de la Comunidad Autónoma de Castilla y León al resto de países de la UE-27.

En consecuencia, se han planteado tres objetivos principales. *Primero*, analizar qué factores han influido en el volumen de exportaciones de esta región al resto de países comunitarios durante los últimos años. *Segundo*, detectar si los acontecimientos económicos y monetarios vinculados al proceso de unificación europea han afectado sobre dicho flujo exportador. *Tercero*, descubrir si el impacto de la integración económica y monetaria ha sido constante (tal como se asume implícitamente la mayoría de los estudios empíricos) o ha variado a lo largo el tiempo. Para alcanzar estos objetivos se utiliza la denominada “*ecuación de gravedad*”, que es una herramienta econométrica ampliamente aplicada en la estimación de los determinantes del patrón comercial bilateral.

Para tratar de dar respuesta a los objetivos planteados, se ha estructurado el trabajo de manera que en el primer apartado se describe el comportamiento exportador de Castilla y León hacia los países comunitarios en el período considerado. En el segundo, se revisan el sustento teórico y los antecedentes empíricos de la ecuación de gravedad, especificándose el modelo econométrico que permitirá explicar la intensidad de las exportaciones de Castilla y León hacia el resto de países de la UE-27. Seguidamente, se describen los aspectos relativos a la base de datos, las variables y la metodología empleadas. Finalmente, se resumen los resultados obtenidos, exponiéndose las principales conclusiones del estudio.

---

<sup>4</sup> Baldwin (2006) señala que a la hora de realizar un estudio sobre los efectos del proceso de integración europea puede ser oportuno iniciar el período muestral después de 1992, dado que a partir de este año se produce un cambio en el proceso de cálculo y presentación de las estadísticas de comercio a nivel comunitario.

## 2. EL COMPORTAMIENTO EXPORTADOR DE CASTILLA Y LEÓN HACIA LOS PAÍSES DE LA UE- 27 (1993-2007)

En los últimos años, la Comunidad Autónoma de Castilla y León ha sido objeto de notables transformaciones, entre las que destaca la progresiva internacionalización de su economía, con la faceta comercial como principal determinante. En concreto, durante el período comprendido entre los años 1993 y 2007, el ritmo exportador de esta región se ha incrementado notablemente, triplicándose las cifras expedidas por las empresas castellano y leonesas (véase Cuadro 1). Este dinamismo exportador está marcado por una elevada concentración en torno a los países integrados en la UE. Específicamente, en el Cuadro 1 se advierte que durante todo el período 1993-2007 las exportaciones hacia estos países comunitarios siempre han implicado más del 80% de las ventas internacionales.

Cuadro 1: Dinámica temporal de las exportaciones de Castilla y León hacia la Unión Europea															
<i>Volumen de Exportaciones (en millones de euros)</i>															
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
UE 15	2.361	3.251	3.944	4.219	4.750	5.936	6.583	7.147	7.110	6.753	7.438	7.809	7.366	7.351	7.653
UE 10	17	26	71	56	71	128	141	173	305	323	254	314	412	396	446
UE 2	0,32	1.04	0.60	1.31	1.53	4.69	3.74	17.70	24.45	15.06	16.99	39.27	89.99	157	201
<b>UE 27</b>	<b>2.378</b>	<b>3.278</b>	<b>4.015</b>	<b>4.275</b>	<b>4.821</b>	<b>6.064</b>	<b>6.724</b>	<b>7.320</b>	<b>7.415</b>	<b>7.076</b>	<b>7.692</b>	<b>8.123</b>	<b>7.778</b>	<b>7.904</b>	<b>8.300</b>
Total Exportación Castilla y León	2.912	3.601	4.114	4.736	5.370	6.623	7.427	8.239	8.254	7.920	8.653	9.212	8.949	9.090	9.769
<i>Representatividad (% sobre las exportaciones totales)</i>															
UE 15	81,08	90,28	95,87	89,08	88,45	89,63	88,64	86,75	86,14	85,27	85,96	84,77	82,31	80,87	78,34
UE 10	0,58	0,72	1,73	1,18	1,32	1,93	1,90	2,10	3,70	4,08	2,94	3,41	4,60	4,36	4,57
UE 10 +UE 2	0,59	0,75	1,73	1,18	1,32	1,93	1,90	2,10	3,70	4,08	2,94	3,41	4,60	6,08	6,62
<b>UE 27</b>	<b>81,67</b>	<b>91,03</b>	<b>97,59</b>	<b>90,27</b>	<b>89,78</b>	<b>91,56</b>	<b>90,53</b>	<b>88,85</b>	<b>89,84</b>	<b>89,34</b>	<b>88,89</b>	<b>88,18</b>	<b>86,91</b>	<b>86,95</b>	<b>84,96</b>

Elaboración propia.

Fuente: Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Estatal en Administración Tributaria (AEAT).

Los datos de 2007 son provisionales.

Sin embargo, dentro del espacio comunitario de 27 países miembros existen amplias disparidades al observar la dinámica exportadora. Así, se puede destacar la fundamental interpenetración con la UE-15, área con la que Castilla y León presenta amplias y consolidadas relaciones comerciales, asentadas en volúmenes estabilizados de intercambios, que, sin embargo, ceden progresivamente representatividad (así, en 1995 implicaban el 95,87% de las exportaciones totales y en 2007 se han reducido en 17 puntos, al pasar a representar tan sólo el 78,34%). Por otro lado, observamos la incipiente vinculación con los nuevos países adheridos a partir de 2004 (UE-10 y UE-2), la cual ha presentado crecimientos sobresalientes, que sin embargo soportan aún reducidos volúmenes, y que, a finales de 2007, no pasaban de representar el 6,62% de las exportaciones totales expedidas desde Castilla y León (véase Cuadro 1).

Al margen de la incuestionable disparidad en los volúmenes exportados hacia la UE tradicional (UE-15) y la UE ampliada (UE-10 y UE-2), destacan tres períodos con diferente impacto en sendas

áreas. Y así, mientras que el año 1993 se sentaron las bases para un crecimiento continuo y sostenido hacia los países de la UE-15, el anuncio de la futura incorporación de diez países de la Europa Oriental, en 2001, y su efectiva vinculación en 2004, determinaron los años base en los que se relanzaron las exportaciones castellanas y leonesas hacia los mismos. De igual manera, ocurriría en 2006 y 2007, cuando ya se evidencia la vinculación de Rumania y Bulgaria, incidiendo de forma positiva en el incremento de relaciones comerciales con Castilla y León.

La efectiva implantación del Mercado Interior Común, en 1993, ha tenido impacto en las cifras de las exportaciones de Castilla y León con la UE-15 (véase Cuadro 1). La eliminación de barreras y trabas a la movilidad de “inputs” y “outputs” productivos animaron y profundizaron los volúmenes negociados hacia estos países comunitarios durante toda la década de los noventa. Entre 1994 y 1996 se aprecian los crecimientos más notables, erigiéndose 1995 como el año en el que se alcanza un máximo de especialización comunitaria en las exportaciones originadas en Castilla y León (véase Cuadro 1). En cualquier caso, los incrementos en los intercambios comerciales se sostienen de manera continuada hasta el año 2000. A partir de este momento, se inicia una senda de estabilización en las exportaciones de Castilla y León hacia dicha área, con flujos que se reducen en sintonía con la debilidad económica de los principales países importadores para Castilla y León (Francia, Alemania, Italia y Portugal), pero que se recuperan a partir de 2002, presentando ligeros crecimientos en los volúmenes exportados hasta 2007. No obstante, a partir del año 1999, cuando se oficializa la creación de la UME, los crecimientos observados en el volumen de expediciones hacia la UE-15 (aunque con ciertas correcciones), comienzan a contrastar con las continuas reducciones en la representatividad de los mismos. Consecuentemente, el proceso de unificación monetaria no parece haberse mostrado muy relevante en la observación de la dinámica exportadora de Castilla y León hacia el área de la UE-15.

En la presente década, los nuevos países ampliados han acaparado los crecimientos más sobresalientes en el comercio exterior de Castilla y León con la UE. Como se puede observar en el Cuadro 1, en la mayor parte de la década de los noventa, el interés exportador de los agentes económicos de Castilla y León no tuvo su objetivo en esta franja, puesto que no existían beneficios comerciales con la misma. A partir de 1998, cuando se comienza a plantear la posible incorporación de estos diez nuevos socios, y en especial desde el año 2001, coincidiendo con su oficialización, se comenzaron a anticipar las ventajas en la eliminación de contingentes y gastos de aduana en el comercio, iniciándose un proceso de exportación creciente. En concreto, es a partir del año 2004 cuando dicho proceso experimenta un período de relanzamiento notable, coincidiendo con la incorporación efectiva de los diez países al gran mercado interior comunitario. En el caso de Rumanía y Bulgaria, hasta que no se oficializa su incorporación, los intercambios son muy reducidos, expandiéndose entre 2006 y 2007, una vez que es conocida su adhesión efectiva.

Por otra parte, se ha producido una progresiva diversificación geográfica en la expedición de exportaciones desde Castilla y León. En el Cuadro 2, se advierte la preponderancia de tres países limítrofes y con culturas similares, Francia, Portugal e Italia, los cuales acaparaban, en 1993, el 81.82% de las exportaciones comunitarias (representando el 66.85% de las exportaciones totales de Castilla y León para dicho período). A este respecto, cabe destacar la atracción ejercida por el mercado francés. Aunque es una característica que se comparte a nivel nacional, se acentúa en el caso de Castilla y León, dada la relevancia de la multinacional Renault, instalada en el entorno de Valladolid, a partir de la cual se genera un elevado comercio intra-industrial con su empresa matriz, situada en suelo francés.

<b>Cuadro 2: Exportaciones desde Castilla y León hacia los países comunitarios (UE-27)</b>								
<i>Volumen de Exportaciones (en millones de euros) y Representatividad (% sobre las exportaciones comunitarias)</i>								
<b>PAÍSES</b>	1993		1999		2007		Índice de variación 1993-2007 *	
	Millones euros	%	Millones euros	%	Millones euros	%	Millones euros	%
Francia	1.329,35	55,88	3.981,91	59,17	3.208,26	38,65	141,34	-30,83
Países Bajos	43,92	1,85	133,34	1,98	216,85	2,61	393,74	41,51
Alemania	127,36	5,35	417,54	6,20	944,32	11,38	641,46	112,51
Italia	305,24	12,83	691,36	10,27	804,61	9,69	163,60	-24,45
Reino Unido	91,49	3,85	230,11	3,42	826,93	9,96	803,85	159,05
Irlanda	2,09	0,09	10,46	0,16	37,57	0,45	1.697,61	415,22
Dinamarca	5,67	0,24	15,88	0,24	76,64	0,92	1.251,68	287,41
Grecia	6,50	0,27	111,92	1,66	97,80	1,18	1.404,62	331,24
Portugal	311,81	13,11	769,44	11,43	939,21	11,32	201,21	-13,67
Bélgica Luxemburgo	115,42	4,85	150,89	2,24	349,44	4,21	202,76	-13,23
Suecia	12,36	0,52	37,04	0,55	64,95	0,78	425,49	50,61
Finlandia	3,05	0,13	11,09	0,16	38,96	0,47	1.177,38	266,11
Austria	6,87	0,29	22,94	0,34	47,60	0,57	592,87	98,58
<b>UE-15</b>	<b>2.361,13</b>	<b>99,25</b>	<b>6.583,92</b>	<b>97,84</b>	<b>7.653,14</b>	<b>92,20</b>	<b>224,13</b>	<b>-7,10</b>
Malta	0,36	0,02	1,02	0,02	5,14	0,06	1.327,78	309,22
Estonia	0,00	0,00	0,34	0,01	2,68	0,03	26.700,00	7.581,20
Letonia	0,00	0,00	1,85	0,03	3,18	0,04	31.700,00	9.014,26
Lituania	0,01	0,00	0,76	0,01	6,19	0,07	61.800,00	17.641,27
Polonia	5,11	0,21	15,97	0,24	124,27	1,50	2.331,90	597,01
República Checa	0,26	0,01	8,39	0,12	56,88	0,69	21.776,92	6.170,18
Eslovaquia	0,15	0,01	3,44	0,05	30,98	0,37	20.553,33	5.819,49
Hungría	0,69	0,03	6,18	0,09	46,20	0,56	6.595,65	1.819,05
Eslovenia	8,58	0,36	100,96	1,50	154,74	1,86	1.703,50	416,90
Chipre	2,40	0,10	2,95	0,04	16,14	0,19	572,50	92,75
<b>UE-10</b>	<b>17,56</b>	<b>0,74</b>	<b>141,86</b>	<b>2,10</b>	<b>446,4</b>	<b>5,38</b>	<b>2.442,14</b>	<b>628,61</b>
Rumania	0,28	0,01	2,05	0,03	194,30	2,34	69.292,86	19.788,81
Bulgaria	0,036	0,00	1,69	0,03	6,62	0,08	18.288,89	5.170,47
<b>UE-2</b>	<b>0,316</b>	<b>0,01</b>	<b>3,74</b>	<b>0,06</b>	<b>200,92</b>	<b>2,42</b>	<b>63.482,28</b>	<b>18.123,43</b>
<b>UE-27</b>	<b>2.379,01</b>	<b>100</b>	<b>6.729,52</b>	<b>100</b>	<b>8.300,46</b>	<b>100</b>	<b>248,90</b>	<b>0,00</b>

Elaboración propia.

Fuente: Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Estatal en Administración Tributaria (AEAT).

Los datos de 2007 son provisionales.

A finales de la década de los noventa, se refuerzan las exportaciones hacia Francia (llegaron a implicar en 1999, el 59.17% de las comunitarias, como se recoge en el cuadro 1), mientras que Portugal e Italia ceden protagonismo a otros países comunitarios, más alejados física y

“psíquicamente”<sup>5</sup>, como Reino Unido y Alemania, pero que gozan de elevados niveles de renta y amplios mercados de demanda.

En la década actual, la diversificación geográfica sigue consolidándose, de modo que en el año 2007 no sólo se produce una redistribución en la emisión de exportaciones hacia la UE-15 (en la que Portugal, Italia y, especialmente, Francia pierden relevancia frente al impulso importador que se manifiesta en Alemania, Reino Unido, Dinamarca, Suecia, Finlandia y Austria), sino que, además, países de la Europa Oriental, que destacan por su dimensión productiva y poblacional, como Polonia, República Checa, Hungría, Eslovenia y Rumania pasan a demandar el 7% del total comunitario.

### 3. LA ECUACIÓN DE GRAVEDAD: REVISIÓN DE SUS ANTECEDENTES Y PROPUESTA DE ESPECIFICACIÓN

La ecuación de gravedad constituye una de las herramientas más utilizadas y de mayor éxito para el estudio de los factores determinantes de las corrientes de comercio internacional (Evenett y Keller, 2002; Baldwin, 2006). La idea central consiste en aplicar a las relaciones comerciales bilaterales un concepto análogo a la ley de Newton, que relaciona la atracción o gravedad entre dos objetos al tamaño de su masa y a la distancia entre ellos. En concreto, esta ecuación fue planteada originariamente por Tinbergen (1962) y Pöyhönen (1963), quienes independientemente sugieren que el flujo de comercio bilateral entre dos países está asociado positivamente con sus niveles de renta, siendo inversamente proporcional a la distancia que los separa. Posteriormente, Linnemann (1966) agrega las variables poblacionales (población de ambos países) para reflejar el rol de las economías de escala. De este modo, la ecuación de gravedad más básica y usualmente utilizada puede ser expresada del siguiente modo:

$$X_{ijt} = \beta_1(Y_{it} * Y_{jt}) + \beta_2(N_{it} * N_{jt}) + \beta_3(D_{ij}) + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

siendo  $X_{ijt}$  es el volumen de comercio bilateral total entre los países  $i$  y  $j$  en el año  $t$ ;  $(Y_{it} * Y_{jt})$  es el producto de las rentas de los países  $i$  y  $j$  en el año  $t$ ;  $(N_{it} * N_{jt})$  es el producto de las poblaciones de los países  $i$  y  $j$  en el año  $t$ ;  $D_{ij}$  es la distancia entre los países  $i$  y  $j$ ; y,  $\varepsilon_{ijt}$  es el término de error.

Los niveles de renta de los países  $i$  y  $j$  suelen representar la demanda potencial de productos comerciables del país  $i$  y la oferta potencial del país  $j$ , respectivamente. Por tanto, cabe esperar que sus coeficientes sean positivos. La distancia entre los países  $i$  y  $j$ , por su parte, intenta evaluar los costes de transporte y de tiempo, así como el acceso a la información de mercado y a los propios mercados. Estos costes son mayores a más distancia; por tanto, es predecible un

---

<sup>5</sup> Johanson y Vahlne (1977) establecen que el riesgo de realizar operaciones internacionales se reduce cuando la distancia física y psíquica (“phychic distance”) es menor, teniendo en cuenta que Johanson y Widersheim (1975) definen la “*phychic distance*” como las diferencias en lenguaje, nivel educativo, clima de negocios, desarrollo industrial y cultural entre dos zonas geográficas.

coeficiente negativo para dicha variable. En cuanto a las poblaciones, se han proporcionado distintas interpretaciones que han dado lugar a una ambigüedad en los signos esperados de sus coeficientes. Por un lado, cuanto mayor es la población de un país, más diversificada puede estar su producción y, por tanto, mayor será su tendencia hacia la autosuficiencia. Esto implicará un menor compromiso comercial. Por otro lado, cuanto mayor es la población, más posibilidades tiene el país de aprovechar las economías de escala, incrementando así su especialización productiva. Bajo esta perspectiva, cabe esperar que se involucre más activamente en el comercio internacional.

La especificación de la ecuación de gravedad (1) justifica la oportunidad de aplicar logaritmos naturales para obtener una relación lineal entre el logaritmo de los flujos de comercio y el de las distintas variables explicativas, lo cual implica que los coeficientes estimados deban ser interpretados en términos de elasticidad. Tras aplicar esta transformación, la ecuación de gravedad queda definida como sigue:

$$L_n(X_{ijt}) = \beta_1 L_n(Y_{it}) + \beta_2 L_n(Y_{jt}) + \beta_3 L_n(N_{it}) + \beta_4 L_n(N_{jt}) + \beta_5 L_n(D_{ij}) + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

La ecuación (2) permite explicar el volumen de comercio bilateral entre un grupo de países durante un período de tiempo (“*enfoque multi-país*”). No obstante, la ecuación de gravedad también puede ser empleada para estimar los flujos comerciales unilaterales de un país concreto con el resto (“*enfoque de único país*”). Las principales diferencias entre ambos enfoques son las siguientes (Földvári, 2006): (1) con el “*enfoque multi-país*” se suelen estimar los flujos de comercio bilateral total entre dos países -exportaciones más importaciones<sup>6</sup>-, mientras que con el “*enfoque de único país*” es necesario estimar dos modelos diferentes; uno para las exportaciones (*EXP*) y otro para las importaciones (*IMP*); (2) con el “*enfoque multi-país*” se pueden incluir *dummies* temporales para controlar los efectos no observables dependientes del tiempo, mientras que con el “*enfoque de único país*” es necesario omitir tales variables si se quiere interpretar adecuadamente el impacto de las variables explicativas que sólo varían en el tiempo, tales como la renta y la población del país de referencia ( $Y_t$  y  $N_t$ ). Dado que el objetivo de nuestro trabajo es coherente con el “*enfoque de único país*”, la ecuación de gravedad que se emplea como referente para modelizar el flujo exportador es la siguiente:

$$L_n(EXP_{it}) = \beta_1 L_n(Y_{it}) + \beta_2 L_n(Y_t) + \beta_3 L_n(N_{it}) + \beta_4 L_n(N_t) + \beta_5 L_n(D_i) + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

siendo  $EXP_{it}$  es el volumen de exportaciones desde el país de referencia hacia el país  $i$  en el año  $t$ ;  $Y_t$  es la renta del país de referencia en el año  $t$ ;  $N_t$  es la población del país de referencia en el año  $t$ ;  $D_i$  es la distancia entre el país de referencia y el país  $i$ ; y  $\varepsilon_{it}$  es el término de error.

---

<sup>6</sup> Una crítica que se ha atribuido al “*enfoque multi-país*” de la ecuación de gravedad es que el uso del comercio bilateral total como variable dependiente puede ser inapropiado, dado que no permite discriminar entre importaciones y exportaciones (Dhar y Panagariya, 1999).

A pesar del poder explicativo de la ecuación de gravedad (Minondo, 2006), varios autores han añadido otras variables, de forma más o menos sistemática, que determinan los costes de transacción y la facilidad de las relaciones comerciales entre dos países. Entre ellas destacan determinadas variables ficticias, tales como la pertenencia a un bloque comercial regional, el uso de un idioma común, el efecto frontera y el carácter insular de los países, entre otras.

### **3.1. Justificación teórica de la ecuación de gravedad**

Aunque la primera aplicación de la ecuación de gravedad data de 1962, durante más de cuarenta años se ha tratado de encontrar una justificación teórica de la misma de acuerdo a las distintas conjeturas sobre el comercio internacional. En tal sentido, los dos intentos más notables han sido los de Anderson (1979) y Bergstrand (1985, 1989). El primero deduce una forma funcional parecida a la ecuación de gravedad a partir de un sistema de gasto en el que todos los estados tienen idéntica función de utilidad y existe diferenciación de productos por país de origen. Por tanto, salvo esta última consideración, el resto de los supuestos son compatibles con el planteamiento de la teoría de Heckscher-Ohlin. Respecto al segundo, establece que la ecuación de gravedad es una forma reducida de un subsistema de equilibrio parcial procedente de un modelo de equilibrio general del comercio mundial, suponiendo en este caso la diferenciación entre empresas por país de origen. Se trata, por tanto, de un híbrido entre el modelo Heckscher-Ohlin, que supone competencia perfecta y homogeneidad de bienes, y el modelo de Competencia Monopolística.

Además, existen otros intentos de justificación de la ecuación de gravedad, pero son mucho más *ad-hoc* que los anteriores. Así, Helpman y Krugman (1985) y Krugman (1995) demuestran que la misma puede ser derivada del modelo de Competencia Monopolística con rendimientos crecientes a escala. Por su parte, Deardorff (1998) evalúa la utilidad de la ecuación de gravedad en el test de modelos alternativos de comercio y demuestra que puede ser compatible tanto con el modelo Ricardiano como con el de Heckscher-Ohlin. Posteriormente, Evenet y Keller (2002) derivan la ecuación de gravedad tanto de la teoría de Heckscher-Ohlin como de la hipótesis de rendimientos crecientes a escala, bajo los supuestos de especialización perfecta e imperfecta del producto, mientras que Eaton y Kortum (2002) desarrollan un modelo Ricardiano de comercio de bienes homogéneos que se ajusta a la misma. Este amplio sustento teórico explica que recientemente se haya defendido que la ecuación de gravedad es consistente con las teorías más relevantes de comercio internacional (Feenstra, 2004; Anderson y Wincoop, 2004 y Baldwin, 2006, entre otros). Ello ha llevado a sugerir que la misma puede ser considerada “*una de las ecuaciones con mayor poder explicativo de la ciencia económica*” (Minondo, 2006: 66), lo cual ha incrementado la confianza en su utilidad para predecir los patrones de comercio bilateral.

### **3.2 Antecedentes empíricos de la ecuación de gravedad**

Un gran número de trabajos empíricos ha contribuido a adecuar la ecuación de gravedad como instrumento para explicar los flujos de comercio internacional. Mientras algunos de ellos han

mejorado la especificación econométrica de la ecuación (Mátyás, 1997; Egger, 2000, 2002; Anderson y Wincoop, 2004; Chen y Wall, 2005; De Nardis *et al.*, 2008), otros han contribuido al refinamiento de las variables explicativas o a la adición de nuevas variables (Bougheas *et al.*, 1999; Limao y Venables, 2007; Voicu y Horsewood, 2007).

Además, en los últimos años se ha popularizado el uso de la ecuación de gravedad como un instrumento para estudiar empíricamente el efecto de diversos procesos de integración económica a nivel internacional en el patrón de comercio bilateral (p.e. Baldwin, 1997; Nilsoon, 2000; Rose, 2000; Glick y Rose, 2002; Micco *et al.*, 2003; Bun y Klaasen, 2007; De Nardis *et al.*, 2008). Entre dichos estudios, varios se han realizado en el ámbito específico de la Unión Europea. Mientras algunos de ellos demuestran que los países miembros del bloque comunitario comercian más dentro de sus fronteras que fuera de ellas (Nitsch, 2000; Evans, 2003; Chen, 2004; Minondo, 2006, 2007), otros tratan de medir los efectos de la Unión Monetaria Europea (De Souza, 2002; Flam y Nordstrom, 2003; De Nardis y Vicarelli, 2003).

En el caso español, la ecuación de gravedad también ha sido utilizada en varios trabajos, entre los que destacan los de Sanso *et al.* (1989) y (1990). Mientras el primero pretende analizar si la ecuación de gravedad es compatible con la teoría de Heckscher-Ohlin a la hora de explicar los flujos bilaterales de comercio internacional; la preocupación central del segundo es determinar la forma funcional de dicha ecuación cuando se estudia el comercio exterior español entre 1960 y 1985. Más recientemente, Martínez *et al.* (2003) dirigen su estudio principalmente hacia la evaluación de los determinantes de los flujos recíprocos de comercio entre 34 países durante el período 1980-1999, incluyendo los efectos de los acuerdos preferenciales de varios bloques económicos. Además, adoptando un “*enfoque de único país*”, tratan de estudiar los factores que influyen sobre el volumen de exportaciones españolas durante el período considerado. Por otra parte, el trabajo de Gil *et al.* (2003) trata de cuantificar el impacto del euro sobre los flujos recíprocos de comercio entre los países de la UE-15, así como sobre el comercio exterior español con dicha área, durante el período 1988-2001. Finalmente, cabe referenciar el trabajo de Gil *et al.* (2005), que utiliza la ecuación de gravedad para estimar el efecto frontera para el conjunto de la economía española.

### **3.3. Propuesta de nuestra ecuación de gravedad**

Nuestra herramienta de partida para analizar el volumen de exportaciones de Castilla y León a los países comunitarios es la ecuación de gravedad (3). A esta ecuación básica se incorporan dos variables ficticias ( $UE_{it}$  y  $UME_{it}$ ) que permiten conocer si el proceso de integración económica y monetaria asociado a la Unión Europea ha influido sobre dicho flujo exportador en el período analizado. Asimismo, se introduce una variable ficticia adicional para recoger el efecto de compartir una frontera común con el país importador ( $Front_i$ ). Por tanto, la ecuación de gravedad ampliada puede expresarse como sigue:

$$L_n(EXP_{it}) = \beta_1 L_n(Y_{it}) + \beta_2 L_n(Y_t) + \beta_3 L_n(N_{it}) + \beta_4 L_n(N_t) + \beta_5 L_n(D_i) + \beta_6 UE_{it} + \beta_7 UME_{it} + \beta_8 Front_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

siendo:

$EXP_{it}$  es la intensidad exportadora de Castilla y León al país “ $i$ ” en el año  $t$

$Y_{it}$  es la renta del país “ $i$ ” en el año  $t$

$Y_t$  es la renta de Castilla y León en el año  $t$

$N_{it}$  es la población del país “ $i$ ” en el año  $t$

$N_t$  es la población de Castilla y León en el año  $t$

$D_i$  es la distancia entre Valladolid y la capital del país “ $i$ ”

$UE_{it}$  es una variable ficticia que refleja si el país “ $i$ ” pertenece a la UE en el año  $t$

$UME_{it}$  es una variable ficticia que refleja si el país “ $i$ ” pertenece a la UME en el año  $t$

$Front_t$  es una variable ficticia que refleja si Castilla y León y el país “ $i$ ” comparten una frontera común

$\varepsilon_{it}$  es el término de error

La ecuación de gravedad ampliada (4) supone que el efecto de las variables ficticias  $UE_{it}$  y  $UME_{it}$  permanece constante a lo largo del tiempo. Para analizar si el impacto de las mismas cambia en el tiempo se van a incluir alternativamente en dicha ecuación las variables  $UEaño_{it}$  o  $UMEaño_{it}$ , eliminando en cada caso la variable ficticia original. Estas nuevas variables se calculan como el producto de las ficticias originales por las distintas *dummy* anuales ( $Año_t$ ) del siguiente modo:  $UEaño_{it} = UE_{it} * Año_t$ , donde  $t$  incluye desde 1993 hasta 2007, y  $UMEaño_{it} = UME_{it} * Año_t$ , donde  $t$  incluye desde 1999 hasta 2007. Los coeficientes de estas variables pueden ser interpretados respectivamente como el impacto de la integración económica (UE) y de la integración monetaria (UME) sobre el volumen de exportaciones de Castilla y León en cada año  $t$ . De este modo, las dos nuevas especificaciones de la ecuación de gravedad serían las siguientes:

$$L_n(EXP_{it}) = \beta_1 L_n(Y_{it}) + \beta_2 L_n(Y_t) + \beta_3 L_n(N_{it}) + \beta_4 L_n(N_t) + \beta_5 L_n(D_i) + \beta_6 UEaño_{it} + \beta_7 UME_{it} + \beta_8 Front_t + \varepsilon_{it} \quad (5a)$$

$$L_n(EXP_{it}) = \beta_1 L_n(Y_{it}) + \beta_2 L_n(Y_t) + \beta_3 L_n(N_{it}) + \beta_4 L_n(N_t) + \beta_5 L_n(D_i) + \beta_6 UE_{it} + \beta_7 UMEaño_{it} + \beta_8 Front_t + \varepsilon_{it} \quad (5b)$$

## 4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. Base de datos

La muestra analizada incluye a los 26 países restantes de la UE-27 (todos, excepto España) que pueden actuar como importadores de mercancías de Castilla y León. En particular, estos países son Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Polonia, Portugal, Reino Unido, Republica Checa, Rumanía y Suecia. El período investigado es el comprendido entre los años 1993 y 2007. Por tanto, resulta un total de 390 observaciones<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> En los casos de Bélgica y Luxemburgo, sólo existen datos separados relativos a su comercio exterior a partir del año 1999. Por tanto, se dispone de un panel de datos incompleto.

## 4.2. Medida de las variables

### ***Intensidad exportadora de Castilla y León ( $EXP_{it}$ )***

La variable dependiente fue cuantificada a partir de la cifra de exportaciones (FOB) de Castilla y León a los respectivos países comunitarios en cada uno de los años considerados, en millones de euros constantes (año base 2000). La información de partida para medir esta variable se tomó de la Estadística de Comercio Exterior elaborada por la Junta de Castilla y León, deflactando la serie resultante con el IPC de la UE-27, obtenido de las bases de datos de la OCDE.

### ***Nivel de renta real ( $Y_{it}, Y_t$ )***

Para medir el nivel de renta anual se utilizó el Producto Interior Bruto (PIB) per cápita, a precios constantes (año base 2000). Para determinar su valor se partió de los Anuarios confeccionados por EUROSTAT, en el caso de los países comunitarios, así como de la Contabilidad Regional de España elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el caso de Castilla y León. Las series originales a precios de mercado corrientes se deflactaron utilizando respectivamente el IPC de la UE-27 y el IPC nacional; ambos obtenidos de las bases de datos de la OCDE.

### ***Población ( $N_{it}, N_t$ )***

La medida de la población empleada fue el número de habitantes, en miles, a día 1 de enero del año en cuestión. Estos datos se obtuvieron de los Anuarios de EUROSTAT para los distintos países comunitarios y de la Contabilidad Regional de España elaborada por el INE para Castilla y León.

### ***Distancia ( $D_i$ )***

La distancia entre la capital de Castilla y León (Valladolid) y la de los distintos países comunitarios fue calculada en kilómetros, a partir de los valores de latitud y longitud de los respectivos centros geográficos (distancia geodésica). Los datos fueron obtenidos a partir del Servicio de Utilidades Geodésicas (IGN), ofrecido por el Instituto Geográfico Nacional.

### ***Pertenencia a la Unión Europea ( $UE_{it}$ )***

Esta variable ficticia recoge el incentivo que puede suponer para los exportadores de Castilla y León pertenecer a un mercado único de bienes, servicios, personas y capitales en el que también participa el país destino de la exportación. Tal variable toma el valor 1 cuando Castilla y León exporta al país  $i$  que pertenece a la UE en el año  $t$ , y el valor 0 en caso contrario. Por tanto, en los años 1993 y 1994 esta variable sólo es igual a 1 para los doce países que firmaron el Tratado de Maastricht en 1992. Desde 1995 hasta 2003 la variable toma el valor 1 en los doce países anteriores, así como en las exportaciones a Austria, Finlandia y Suecia, que se incorporaron a la Unión Europea en 1995. En los años 2004 y 2006 es igual a 1 para los quince países anteriores, así como para los diez estados que ingresaron en la Unión Europea en 2004. Finalmente, en el año 2007 adopta el valor 1 para los 26 países de la muestra.

### ***Pertenencia a la Unión Monetaria Europea ( $UME_{it}$ )***

Esta variable ficticia mide el efecto estimulador que puede ejercer sobre las exportaciones de Castilla y León la utilización de una moneda común con el país destino de la exportación. Dicha variable toma el valor 1 cuando Castilla y León exporta al país  $i$  que pertenece a la UME en el año  $t$ , y el valor 0 en caso contrario. Por tanto, dado que la UME se produjo en 1999, esta variable es 0 para todos los flujos comerciales previos a dicho año. Desde 1999 hasta 2006 la variable toma el valor 1 en las exportaciones de Castilla y León a los países que adoptaron la moneda única desde sus inicios (en el caso de Grecia, a partir del año 2001). Finalmente, en el año 2007 esta variable ficticia adopta el valor 1 para los doce países anteriores, así como para Eslovenia, que ingresó en la zona euro a principios de dicho ejercicio.

### ***Frontera ( $Front_i$ )***

Esta variable ficticia recoge si el país destino de la exportación comparte frontera con Castilla y León. Por tanto, refleja si la existencia de una frontera común puede facilitar el comercio entre dos áreas de mercado, debido a la proximidad geográfica o a la posible existencia de vínculos históricos o culturales. Dicha variable toma el valor 1 en caso afirmativo, y el valor 0 en caso contrario.

### ***Año ( $Año_t$ )***

Se trata de una variable *dummy* temporal que permite controlar los efectos no observables dependientes del tiempo ( $t = 1993, \dots, 2007$ ). Dado que en este trabajo se estima la ecuación de gravedad bajo el “*enfoque de único país*”, esta variable no se incluye directamente en los análisis en la medida en que ello impediría la correcta interpretación del impacto de las variables explicativas que sólo varían en el tiempo (tales como la renta y la población de Castilla y León). De hecho, esta variable sólo se emplea para la construcción de las variables  $UEaño_{it}$  y  $UMEaño_{it}$ , que permiten detectar respectivamente si el efecto de la integración económica (UE) y monetaria europea (UME) varía a lo largo del tiempo.

La Tabla 1 recoge las distintas variables introducidas en la ecuación de gravedad para analizar el flujo exportador de Castilla y León a los países comunitarios durante el período 1993-2007.

**Tabla 1. Variables del estudio**

<b>Variable dependiente</b>	<b>Medida</b>	
*EXP <sub>it</sub>	Cifra de exportaciones de Castilla y León al país <i>i</i> en el año <i>t</i> (millones de € constantes)	
<b>Variables independientes</b>	<b>Medida</b>	<b>Efecto esperado</b>
*Y <sub>it</sub>	Nivel de renta real del país <i>i</i> en el año <i>t</i> (PIB per cápita a precios constantes)	Positivo
*Y <sub>t</sub>	Nivel de renta real de Castilla y León en el año <i>t</i> (PIB per cápita a precios constantes)	Positivo
*N <sub>it</sub>	Población del país <i>i</i> en el año <i>t</i> (miles de habitantes el 1 de Enero)	Positivo/Negativo
*N <sub>t</sub>	Población de Castilla y León en el año <i>t</i> (miles de habitantes el 1 de Enero)	Positivo/Negativo
*D <sub>i</sub>	Distancia geodésica entre Valladolid y la capital del país <i>i</i> (kilómetros)	Negativo
UE <sub>it</sub>	Pertenencia del país <i>i</i> a la UE en el año <i>t</i> (Dicotómica: 0,1)	Positivo
UME <sub>it</sub>	Pertenencia del país <i>i</i> a la UME en el año <i>t</i> (Dicotómica: 0,1)	Positivo
Frontera <sub>i</sub>	El país <i>i</i> comparte frontera con Castilla y León (Dicotómica: 0,1)	Positivo
Año <sub>t</sub> (t=1993 hasta 2007)	El flujo exportador se refiere al año <i>t</i> (Dicotómica: 0,1)	

\* Estas variables se introducen en la ecuación de gravedad en forma de logaritmos.

### 4.3 Método de estimación

La ecuación de gravedad fue desarrollada inicialmente para abordar análisis de corte transversal. Sin embargo, estos tienen un problema fundamental y es que no tienen en cuenta características heterogéneas relacionadas con la relación comercial bilateral; es decir, que una región puede exportar de forma distinta a dos países, aunque éstos sean de igual tamaño y se encuentren a la misma distancia; debido a ciertas características no observables vinculadas a factores culturales, históricos o geográficos, cuya no consideración podría afectar la validez de los resultados. Por esta razón los modelos de corte transversal adolecen de un sesgo de heterogeneidad.

En la actualidad, las estimaciones de la ecuación de gravedad generalmente se realizan a través de las técnicas de análisis de datos de panel. Es de aceptación generalizada que los estimadores basados en este tipo de análisis son muchos más precisos que los obtenidos aplicando otras técnicas, reduciendo, asimismo, los problemas relacionados con la identificación de los modelos. A este respecto, se distinguen dos tipos de análisis de datos de panel, estático y dinámico, según incluyan o no en sus especificaciones variables pertenecientes a distintos períodos temporales<sup>8</sup>.

Si se recurre a los modelos estáticos, la heterogeneidad no observable puede ser estudiada incluyendo efectos fijos o aleatorios en el modelo. Con el *estimador de efectos fijos* (EF), los

<sup>8</sup> Un análisis de datos de panel estático ha sido aplicado para estimar la ecuación de gravedad en los trabajos de Mátyás (1997), Glick y Rose (2002), Martínez *et al.* (2003), Cheng y Wall (2005) y Bun y Klaassen (2007), entre otros. Por su parte, los trabajos de Bun y Klaassen (2002), De Nardis y Vicarelli (2003) y De Nardis *et al.* (2008) han recurrido a un análisis de datos de panel dinámico para tal fin.

efectos “país” y “tiempo” son asumidos como parámetros fijos al ser estimados y correlacionados con los regresores. En este caso, por razones econométricas se deben excluir de la especificación todas las variables explicativas que permanecen constantes en el tiempo (por ejemplo, distancia y frontera), siendo capturadas las diferencias individuales en el término constante. Por el contrario, con el *estimador de efectos aleatorios* (EA), los efectos “país” y “tiempo” son asumidos estocásticos y no correlacionados con los regresores. Por tanto, en la especificación de estos modelos se permite la inclusión de variables explicativas invariantes en el tiempo. El contraste de Hausman<sup>9</sup> permite determinar cual de los dos estimadores resulta más apropiado en cada caso.

Los modelos dinámicos, por su parte, se utilizan cuando las variables presentan un carácter autorregresivo; es decir, cuando entre las variables explicativas se encuentra la variable dependiente retardada. Por tanto, se pueden aplicar para estimar la ecuación de gravedad en la medida en que las operaciones de comercio exterior de un período pueden estar relacionadas con las realizadas en períodos previos. Sin embargo, esta circunstancia genera estimaciones inconsistentes cuando se trabaja con datos de panel. Para hacer frente a tales inconsistencias se pueden aplicar distintos métodos de estimación, entre los que destacan el modelo de Anderson y Hsiao (1981), el estimador GMM (Arellano y Bond, 1991), el estimador GMM-System (Arellano y Bover, 1995; Blundell y Bond, 1998) y el método de corrección LSDV (Bun y Kiviet, 2003).

La comunidad académica ha reconocido que cuando se utiliza el “*enfoque de único país*”, que implica, con carácter general, disponer de una muestra pequeña para estimar la ecuación de gravedad, resulta más conveniente, desde el punto de vista econométrico, aplicar un análisis estático de datos de panel frente a uno dinámico (Egger, 2000, 2002; Martínez *et al.*, 2003; Chen y Wall, 2005). Por esta razón, en este trabajo se recurre al análisis estático de datos de panel, de manera que el término de error de los distintos modelos se define como  $\mu_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$ , donde  $\alpha_i$  recoge los efectos inobservables “país de destino” que no varían en el tiempo e influyen de manera diferente en las distintas observaciones (heterogeneidad no observable) y  $\varepsilon_{it}$  es una variable ruido blanco que, por tanto, satisface las siguientes propiedades<sup>10</sup>:

$$\begin{aligned} E[\varepsilon_{it}] &= 0 & i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T \\ E[\varepsilon_{it}^2] &= \alpha_\varepsilon^2 & i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T \\ E[\varepsilon_{it}\varepsilon_{js}] &= 0 & i, j = 1, \dots, N; \quad t, s = 1, \dots, T \quad \text{tal que } i \neq j \text{ ó } t \neq s \end{aligned}$$

<sup>9</sup> El contraste de Hausman (1978) analiza la posible correlación entre el término de error y los regresores para así poder decidir entre una estimación de efectos fijos o de efectos aleatorios. Bajo la hipótesis nula de no diferencia entre ambos estimadores, el estadístico de Hausman converge en distribución a una Chi-cuadrado con K grados de libertad, donde K es el número de variables explicativas incluidas en la especificación del modelo.

<sup>10</sup> Con carácter complementario, además de aplicar un análisis estático de datos de panel, las distintas especificaciones de la ecuación de gravedad propuesta fueron estimadas a partir de un modelo dinámico -el estimador GMM-System implantado en el programa STATA con el comando *xtabond2*-. Tras realizar la estimación, los resultados obtenidos revelan que la variable dependiente retardada no resulta significativa en ninguna especificación, poniendo de manifiesto la inconveniencia de aplicar un análisis dinámico de datos de panel. Respecto al resto de variables de la ecuación, con carácter general, los resultados coinciden con los obtenidos en el análisis estático. Todo ello confirma la oportunidad de aplicar en este caso un modelo estático de datos de panel.

## 5. RESULTADOS

La Tabla 2 presenta los principales estadísticos descriptivos de nuestro panel de datos. En concreto, recoge información respecto a la media, mediana, desviación típica, valor máximo y mínimo de las variables básicas de la ecuación de gravedad, expresadas en la unidad de medida original. Por otro lado, la Tabla 3 recoge las frecuencias de las tres variables ficticias introducidas en la ecuación ampliada.

**Tabla 2. Estadísticos descriptivos**

$EXP_{it}$  es la cifra de exportaciones de Castilla y León al país  $i$  en el año  $t$  (en millones de € constantes);  $Y_{it}$  es la renta real del país  $i$  en el año  $t$  e  $Y_t$  es la renta real de Castilla y León en el año  $t$  (en PIB per cápita a precios constantes);  $N_{it}$  es la población del país  $i$  en el año  $t$  y  $N_t$  es la población de Castilla y León en el año  $t$  (en miles de habitantes);  $D_i$  es la distancia geodésica entre la capital de Castilla y León -Valladolid- y la capital del país  $i$  (en kilómetros).

Variables	N	Media	Mediana	D.T.	Mínimo	Máximo
$EXP_{it}$	378	184,182	17,998	494,572	0,009	3.240,430
$Y_{it}$	385	12.724,832	10.558,008	9.238,584	235,185	46.598,530
$Y_t$	390	11.323,090	11.264,341	1.752,098	8.537,863	14.308,450
$N_{it}$	390	17.057,738	8.595,500	22.188,893	371,000	82.520,000
$N_t$	390	2.517,560	2.493,918	40,496	2.479,118	2.584,407
$D_i$	390	2.440,153	2.419,500	800,677	588,000	3978,000

**Tabla 3. Tabla de Frecuencias**

$UE_{it}$  es una variable ficticia que refleja si el país  $i$  pertenece a la UE en el año  $t$ ;  $UME_{it}$  es una variable ficticia que refleja si el país  $i$  pertenece a la UME en el año  $t$ ;  $Frontera_i$  es una variable ficticia que refleja si Castilla y León y el país  $i$  comparten una frontera común.

	$UE_{it}$	$UME_{it}$	$Frontera_i$
NO (0)	144 (36,9%)	293 (75,1%)	375 (96,1%)
SI (1)	246 (63,1%)	97 (24,9%)	15 (3,9%)
N	390	390	390

La Tabla 4 muestra los resultados de la estimación de nuestra ecuación de gravedad. Sus distintas especificaciones son estimadas mediante técnicas de análisis de datos de panel; en concreto, a partir de los estimadores de EF y EA, entre los cuales se realizan los correspondientes contrastes de Hausman. Los *Modelos* [1] y [1'] hacen referencia a los estimadores de EF y EA para la ecuación de gravedad básica (3). Los *Modelos* [2] y [2'] recogen los resultados de ambos estimadores para la ecuación de gravedad ampliada (4). Los *Modelos* [3] y [3'] son para los estimadores de EF y EA de la ecuación de gravedad ampliada con la evolución del impacto de la UE a lo largo del tiempo (5a) y, por último, los *Modelos* [4] y [4'] reflejan los resultados de ambos estimadores para la ecuación ampliada con la evolución del efecto de la UME (5b).

**Tabla 4. Resultados de la estimación de la ecuación de gravedad**

Variable dependiente: Cifra de exportaciones de Castilla y León al país *i* en el año *t* (a precios constantes)

$Y_{it}$  es la renta real del país *i* en el año *t* e  $Y_t$  es la renta real de Castilla y León en el año *t* (en PIB per cápita a precios constantes);  $N_{it}$  es la población del país *i* en el año *t* y  $N_t$  es la población de Castilla y León en el año *t* (en miles de habitantes);  $D_i$  es la distancia geodésica entre Valladolid y la capital del país *i* (en kilómetros);  $UE_{it}$  es una variable ficticia que refleja si el país *i* pertenece a la UE en el año *t*;  $UME_{it}$  es una variable ficticia que refleja si el país *i* pertenece a la UME en el año *t*;  $Frontera_i$  es una variable ficticia que refleja si Castilla y León y el país *i* comparten una frontera común;  $UE_{\text{año}it}$  se refiere a las 15 variables resultantes de multiplicar las variables ficticias  $UE_{it}$  y  $\text{Año}_t$ , donde *t* incluye desde 1993 hasta 2007;  $UME_{\text{año}it}$  se refiere a las 9 variables resultantes de multiplicar las variables ficticias  $UME_{it}$  y  $\text{Año}_t$ , donde *t* incluye desde 1999 hasta 2007.

Variables	Ecuación de gravedad Básica		Ecuación de gravedad Ampliada		Ecuación Ampliada con evolución UE		Ecuación Ampliada con evolución UME	
	Modelo 1 EF	Modelo 1' EA	Modelo 2 EF	Modelo 2' EA	Modelo 3 EF	Modelo 3' EA	Modelo 4 EF	Modelo 4' EA
Constante	65,008*** (25,059)	53,089** (24,042)	70,459*** (25,481)	61,557** (24,639)	62,487 (51,905)	50,150 (49,138)	37,477 (32,555)	19,325 (30,852)
Ln( $Y_{it}$ )	2,094*** (0,196)	1,808*** (0,132)	1,910*** (0,197)	1,736*** (0,141)	1,780*** (0,203)	1,571*** (0,147)	1,877*** (0,198)	1,562*** (0,122)
Ln( $Y_t$ )	1,797*** (0,411)	1,973*** (0,332)	2,279*** (0,483)	2,551*** (0,400)	3,187*** (0,859)	3,821*** (0,822)	2,828*** (0,576)	3,579*** (0,483)
Ln( $N_{it}$ )	-2,147 (1,564)	0,897*** (0,136)	-1,051 (1,556)	0,957*** (0,142)	-0,208 (1,612)	0,943*** (0,140)	-0,542 (1,591)	0,978*** (0,095)
Ln( $N_t$ )	-10,047*** (2,746)	-10,679*** (2,815)	-12,348*** (2,818)	-12,965*** (2,807)	-13,225** (5,454)	-12,675** (5,463)	-9,322*** (3,379)	-8,231** (3,515)
Ln( $D_i$ )	-	-1,216*** (0,498)	-	-0,675 (0,726)	-	-0,815* (0,717)	-	-1,048** (0,498)
$UE_{it}$			0,126 (0,140)	0,096 (0,140)			0,027 (0,151)	0,068 (0,156)
$UME_{it}$			-0,554*** (0,147)	-0,695*** (0,138)	-0,469** (0,188)	-0,575*** (0,178)		
Frontera <sub>i</sub>			-	2,462* (1,417)	-	2,166* (1,001)	-	2,032** (0,952)
$UE_{\text{año}it}^a$					$UE_{94+}^{***}$ $UE_{95+}^{**}$ $UE_{96+}^{**}$	$UE_{94+}^{***}$ $UE_{95+}^{**}$ $UE_{96+}^{**}$		
$UME_{\text{año}it}^a$							$UME_{99-}^*$ $UME_{00-}^*$ $UME_{01-}^*$ $UME_{02-}^{***}$ $UME_{03-}^{***}$ $UME_{04-}^{***}$ $UME_{05-}^{***}$ $UME_{06-}^{**}$ $UME_{07-}^{***}$	$UME_{99-}^*$ $UME_{00-}^{**}$ $UME_{01-}^*$ $UME_{02-}^{***}$ $UME_{03-}^{***}$ $UME_{04-}^{***}$ $UME_{05-}^{***}$ $UME_{06-}^{***}$ $UME_{07-}^{***}$
R <sup>2</sup>	0,66		0,68		0,81		0,82	
Hausman	$\chi^2(4) = 30,28^{***}$		$\chi^2(6) = 11,65^*$		$\chi^2(20) = 1,91$		$\chi^2(14) = 5,60$	
N	373		373		373		373	

a. Sólo se muestran las variables que resultan significativas, con los correspondientes signos y niveles de significación.

Los valores son los coeficientes no estandarizados, con los errores típicos entre paréntesis. \* p < 0.1; \*\* p < 0.05; \*\*\* p < 0.01

Antes de realizar las estimaciones, se comprueba que los distintos modelos no presentan problemas ni de autocorrelación, ni de heterocedasticidad. Además, tras aplicar el test F se observa que, en todos los casos, los efectos inobservables “país de destino” resultan conjuntamente significativos, indicando que existe heterogeneidad inobservable y, por ende, que es adecuado aplicar un análisis de datos de panel.

En cuanto a la ecuación de gravedad básica (*Modelos [1] y [1']*), el contraste de Hausman indica que lo correcto es considerar los efectos individuales como fijos y, por tanto, interpretar los coeficientes de las variables que varían en el tiempo obtenidos a partir del estimador de EF (*Modelo [1]*)<sup>11</sup>. A este respecto, los resultados revelan que el *nivel de renta del país importador* contribuye a explicar un mayor flujo exportador de esta región a los países comunitarios. El hecho de que cuanto mayor sea la renta de un país, mayor será la cifra de exportaciones de Castilla y León al mismo, pone de manifiesto la importancia de la capacidad de demanda del país comprador. En efecto, países de la UE occidental con altos niveles de renta per cápita y una dotación avanzada de infraestructuras, tales como Francia, Italia, Alemania y Reino Unido, han sido tradicionalmente los principales destinos de las expediciones emitidas desde Castilla y León. Incluso, en la presente década, se están produciendo correcciones en la representatividad de las exportaciones hacia Francia e Italia (en un 30,83% y en un 24,45%, respectivamente, como se expone en el Cuadro 2), posiblemente como consecuencia de sus ralentizados crecimientos económicos; mientras están adquiriendo una importancia creciente como importadores países de elevado nivel de vida del área occidental, tales como Finlandia, Suecia, Austria y Dinamarca, así como otros de la zona más oriental, tales como Polonia, la República Checa, Eslovaquia y Hungría; todos ellos caracterizados por presentar mayores niveles de riqueza y, especialmente, crecimientos económicos y niveles adquisitivos alcanzados de forma más rápida que el resto de países del entorno. Si se compara este resultado con los obtenidos a nivel nacional, cabe señalar que coincide con el del trabajo de Martínez *et al.* (2003), que encuentra que la riqueza del país importador afecta positiva y significativamente en la intensidad de las exportaciones españolas.

Por otro lado, la influencia positiva del *nivel de renta de Castilla y León* demuestra la importancia de la capacidad productiva de esta región para fomentar sus exportaciones. Un nivel de renta regional elevado indica un alto nivel de producción y, por ende, un aumento de sus disponibilidades de productos para ser exportados. Este resultado también coincide, por tanto, con el hallado en el trabajo de Martínez *et al.* (2003), que concluye que el nivel de riqueza de España influye positiva y significativamente sobre su volumen de exportaciones. La importancia del nivel de renta sobre las exportaciones propias descansa sobre las modernas teorías que hacen depender los volúmenes exportados de factores de oferta. De acuerdo con ellas, aquellos territorios que son capaces de

---

<sup>11</sup> La estimación de EF recogida en el *Modelo [1]* no presenta ningún coeficiente para la variable “*distancia*” porque su valor permanece constante en el tiempo.

generar, de forma exógena, ventajas competitivas, tienen un mayor éxito en su apertura hacia los mercados exteriores. Dicho de otro modo, aquellos territorios en los que se desarrollan con mayor facilidad dichas ventajas a causa de la dimensión relativa del mercado, la capacidad de invertir en nuevas tecnologías o la disposición de un mayor stock de capital humano, son las que concentran las cifras de exportaciones más altas.

En cuanto a las variables de *población*, los resultados indican que sólo el número de habitantes de Castilla y León determina, de modo estadísticamente significativo, el volumen de exportaciones de esta Comunidad Autónoma a los países de la UE-27. En concreto, este factor parece ser el más determinante del flujo exportador de dicha región, ejerciendo una importante influencia negativa en la medida en que un mayor número de habitantes se traduce en una tendencia superior hacia la autosuficiencia y, por tanto, en un menor compromiso comercial con el exterior. En este sentido, puesto que Castilla y León se caracteriza por una continua reducción en el número de habitantes, resulta consecuente inducir su creciente apertura hacia los mercados internacionales. Para el caso español, si bien coincide el signo del coeficiente estimado, la variable relativa a la población del exportador no resulta estadísticamente significativa (Martínez *et al.*, 2003).

Con relación a la ecuación de gravedad ampliada (*Modelos [2] y [2']*), el contraste de Hausman también pone de manifiesto que es adecuado interpretar los coeficientes obtenidos a partir del estimador de EF (*Modelo [2]*)<sup>12</sup>. Como se puede observar, los niveles de riqueza del país comprador y de Castilla y León, así como el tamaño de la población de esta región, continúan teniendo un efecto significativo sobre el flujo exportador a los países comunitarios. Además, respecto a las nuevas variables ficticias introducidas en esta especificación, los resultados indican, por un lado, que el hecho de que *el país importador también sea miembro del bloque regional de la UE* ha afectado positiva, pero no significativamente, sobre las exportaciones comunitarias de Castilla y León en el período analizado. No en vano, con base en nuestros resultados, el hecho de que el país importador pertenezca a la UE sólo ha incrementado, por término medio, un 13,4% la magnitud de las exportaciones de esta Comunidad Autónoma<sup>13</sup>, mientras que los resultados obtenidos a nivel nacional indican un efecto positivo y significativo para el período 1980-1999, con un crecimiento del ritmo exportador del 58,4%. Es decir, si el proceso de integración económica ha tenido algún impacto favorable sobre el flujo de exportaciones de Castilla y León, éste ha sido de pequeña cuantía. Este hecho podría justificarse por dos razones. Por una parte, los volúmenes crecientes de exportaciones hacia la UE-15 sólo mantuvieron un ritmo elevado hasta finales de la década de los noventa. Ello puede ser debido a que ya se habían descontado las principales ventajas competitivas, así como a la ralentización económica sufrida en alguno de los mercados

---

<sup>12</sup> La estimación de EF recogida en el *Modelo [2]* no presenta ningún coeficiente para las variables “*distancia*” y “*frontera*” porque sus valores permanecen constantes en el tiempo.

<sup>13</sup> Tal como esta definida la ecuación de gravedad en el *Modelo [2]*, la interpretación del coeficiente correspondiente a la variable  $UE_{it}$  debe ser realizada a partir de la siguiente expresión:  $(e^{0,126}-1)*100 = 13,4\%$ .

fundamentales en las exportaciones de Castilla y León; iniciándose una progresiva pérdida de representatividad en las cifras emitidas hacia la UE-15. Por otra parte, los crecientes volúmenes, que a partir del año 2001, se dirigen hacia los países comunitarios de la Europa oriental, a pesar de crecer a un ritmo muy elevado, adquiriendo creciente protagonismo en las cifras totales de Castilla y León, siguen caracterizándose por ser de pequeña cuantía. Por tanto, a pesar de que las empresas de Castilla y León se han beneficiado con el proceso de integración económica europea, los resultados han sido limitados, no habiendo sido capaces de aprovechar todo el potencial derivado del mayor tamaño del mercado interior europeo y, sobre todo, de la libre circulación de mercancías dentro del mismo.

En cuanto a *la pertenencia del país importador a la UME*, los resultados evidencian que la entrada en vigor del euro no ha tenido el estímulo esperado en las exportaciones de Castilla y León. De hecho, compartir una moneda común con el país importador ha provocado un efecto negativo y significativo sobre las ventas de esta región a los países comunitarios a lo largo de todo el período 1993-2007. En particular, dicho proceso ha supuesto, por término medio, una reducción del 42% en dicho flujo exportador. Efectivamente, desde 2002 la pertenencia a la zona euro no ha garantizado crecimientos en los volúmenes exportados desde Castilla y León, como así se ha evidenciado con las caídas de los volúmenes expedidos, por ejemplo, hacia Francia, Italia y Grecia; así como con los incrementos experimentados hacia países que no se incorporaron a la zona euro porque voluntariamente así lo decidieron (Reino Unido, Dinamarca y Suecia) o porque no alcanzaron los criterios de convergencia exigidos (algunos países de la Europa oriental). Esto permite inferir que Castilla y León puede haber tenido crecientes dificultades para obtener ventaja de la integración monetaria, derivada de la progresiva pérdida de competitividad de los productos españoles. Así, una vez eliminadas las ventajas en los tipos de cambio, se ha puesto de manifiesto la penalización que ha generado sobre los productos exportables una elevada y creciente inflación, junto con unos mayores costes laborales. En esta línea argumental, Feas y Vergueder (2002) apuntaban al respecto de la moneda única, que la desaparición de las diferentes monedas nacionales podría propiciar los flujos comerciales intracomunitarios, pero también exigir que las decisiones de exportación e importación de productos en la zona euro se tomaran a partir de entonces en función de la competitividad y de la calidad de los productos. Es decir, con una moneda única, el factor precios relativos pasa a ser el único determinante del tipo de cambio real y, por ende, de la competitividad del comercio exterior. Por tanto, nuestro hallazgo no coincide con el obtenido a nivel nacional en el trabajo de Gil *et al.* (2003), que indica que España fue uno de los países de la UE-15 que experimentó un mayor crecimiento de su comercio exterior en los tres primeros años de vigencia del euro, estimando un incremento del mismo a corto plazo del 13%.

Respecto a las ecuaciones de gravedad ampliadas que consideran que el impacto de la pertenencia a la UE (*Modelos [3] y [3']*) y a la UME (*Modelos [4] y [4']*) no es constante y puede variar en el tiempo, el contraste de Hausman conduce a no rechazar la hipótesis nula y, por tanto,

en ambos casos cabe interpretar los resultados del estimador de EA (*Modelos* [3] y [4]). En estas dos especificaciones, las variables básicas de la ecuación de gravedad siguen mostrando los efectos detectados previamente a partir del estimador de EF, con excepción de la población del país destino de la exportación, cuyo coeficiente ahora pasa a ser positivo y significativo. Este resultado pondría de manifiesto la creciente importancia del efecto “tamaño del mercado” en el comercio internacional, con un incremento generalizado de la apertura comercial al exterior; efecto que también se puso de manifiesto en el estudio de Martínez *et al.* (2003) a la hora de explicar los determinantes de las exportaciones españolas.

Además, los resultados de ambos modelos indican que, tal como se había previsto, *la distancia* afecta negativa y significativamente sobre el flujo exportador de Castilla y León a los mismos. Así, cuanto mayor sea el trayecto a recorrer entre los centros geográficos de esta región y del país importador, menor parece ser la atracción comercial entre ellos, debido, entre otros aspectos, a los mayores costes de tiempo y de transporte. Con países tales como Francia, Portugal e Italia, fundamentales en la exportación regional, la distancia parece haber resultado esencial. Respecto a la variable *frontera*, la estimación de ambos modelos pone de manifiesto la importancia que tiene para las ventas de esta región española a los países de la UE-27 el compartir una frontera común con el país importador; es decir, que los países comunitarios tienden a comerciar más intensamente con las empresas de Castilla y León como resultado de su adyacencia geográfica y/o de la posible existencia de vínculos históricos o culturales. De hecho, entre la totalidad de los países de la UE, Portugal siempre ha sido uno de los principales mercados de destino de las exportaciones castellano y leonesas. El signo y la significación de esta variable es importante en la medida en que podría explicar, al menos parcialmente, la falta de relevancia estadística de la variable que refleja la pertenencia del país importador a la UE. A nivel nacional, el estudio de Martínez *et al.* (2003) confirma nuestros resultados respecto a la distancia, donde esta variable también obtiene un coeficiente negativo y significativo, pero difiere en la estimación del efecto frontera, que resulta negativo y no significativo a la hora de explicar la intensidad de las exportaciones españolas.

Por último, cuando en el *Modelo* [3] se introducen las distintas variables que recogen la evolución del impacto de la integración económica en la UE entre los años 1993 y 2007, es posible advertir que, en la mayor parte del período considerado, la pertenencia del país importador a este bloque regional no tiene ningún efecto significativo sobre las exportaciones de Castilla y León, de modo que sólo en los años 1994, 1995 y 1996 la influencia parece ser positiva y significativa. Por tanto, esta Comunidad Autónoma sólo se benefició de manera relevante de las ventajas derivadas de la creación de un gran mercado común, sin trabas ni barreras a las ventas transfronterizas, en los tres años inmediatamente posteriores a la oficialización de la Unión Económica Europea. Respecto a las variables que reflejan si el efecto de la pertenencia a la UME cambia a lo largo del período analizado, los resultados del *Modelo* [4] indican que, en cada uno de los años que transcurren

desde 1993 hasta 2007, el hecho de que el país importador comparta una moneda común con Castilla y León influye negativa y significativamente sobre el flujo exportador de esta región; es decir, que durante todo el período la UME produce un efecto inhibitor sobre las exportaciones de Castilla y León a los países comunitarios. Este hallazgo indica que Castilla y León ha tenido dificultades para adaptarse a los retos del proceso de unificación monetaria, que le han impedido explotar las ventajas comparativas de un mercado europeo que pasó a negociar en una única moneda.

## 6. CONCLUSIONES

El cambio más trascendental que ha experimentado la economía de Castilla y León en los últimos quince años ha sido, sin lugar a dudas, su progresiva apertura a los mercados internacionales, especialmente hacia los países de la UE. Por esta razón, el propósito principal del presente trabajo ha sido tratar de explicar cual ha sido el impacto del proceso de integración europea sobre el volumen de exportaciones de Castilla y León al resto de países comunitarios (UE-27) durante el período 1993-2007. En concreto, tres han sido los objetivos a alcanzar con el estudio. Primero, determinar qué factores han influido en las ventas exteriores de esta región a los países comunitarios en el período considerado. Segundo, detectar si los distintos acontecimientos vinculados al proceso de integración económica y monetaria europea han supuesto un verdadero estímulo para las exportaciones de Castilla y León. Tercero, averiguar si el impacto del proceso de integración ha sido constante o ha variado a lo largo del tiempo. Para alcanzar ambos objetivos se especificó una ecuación de gravedad, cuya estimación se realizó a partir de un análisis de datos de panel.

Respecto al *primer objetivo*, los resultados de la estimación indican que la mayoría de las variables básicas de la ecuación de gravedad son relevantes y muestran los signos esperados. Así, teniendo en cuenta el tipo de bienes negociados internacionalmente desde Castilla y León, los cuales están elaborados con una tecnología media-alta y responden a unas exigencias medias de calidad, un factor tal como el nivel de vida de los países compradores ha resultado fundamental a la hora de explicar la cifra de exportaciones de esta región a los países comunitarios durante el período analizado. En efecto, además de países de la UE occidental con altos niveles de renta per cápita, tales como Francia, Italia, Alemania, Reino Unido, Finlandia o Dinamarca, las expediciones emitidas desde Castilla y León también se han dirigido hacia otros países de la zona más oriental, tales como Polonia, la República Checa, Eslovaquia y Hungría; caracterizados todos ellos por presentar crecientes niveles adquisitivos e importantes crecimientos económicos.

En cuanto a las características de Castilla y León, tanto su nivel de renta como una caída en el tamaño de su población parecen fomentar el flujo exportador de esta región hacia los países europeos. Estos resultados ponen de manifiesto la relevancia de los factores de oferta relacionados con el nivel de desarrollo de Castilla y León, así como del número de habitantes de

esta Comunidad Autónoma, a la hora de determinar la magnitud de sus relaciones comerciales en el ámbito europeo.

Por otra parte, de acuerdo con la intuición económica, las ventas exteriores de esta región española al resto de países comunitarios parecen aumentar cuanto menor es la distancia que los separa. Además, se puede matizar que, entre los países comunitarios más cercanos, Castilla y León tiende a exportar más intensamente hacia aquellos con los que existe una adyacencia geográfica, confirmándose de este modo el impacto positivo del denominado “efecto frontera” (Minondo, 2007). De hecho, Portugal siempre ha acaparado una gran representatividad sobre el total de exportaciones castellano y leonesas hacia los países europeos.

Los resultados obtenidos respecto al *segundo y tercer objetivo* indican que, en general, durante el período 1993-2007 la creación de la UE sólo estimuló de forma limitada el crecimiento en los volúmenes exportados desde Castilla y León hacia el resto de países pertenecientes a este bloque regional, excepto en los tres años inmediatamente posteriores a su oficialización, cuando la pertenencia del país importador a la UE produjo un importante impacto favorable en la cifra de expediciones originadas en esta región. Esto permite advertir que las empresas localizadas en Castilla y León descontaron rápidamente las ventajas comerciales derivadas de la creación de un mercado único. A esto hay que añadir que, aunque en la nueva década se amplió el mercado interior con la incorporación de doce nuevos socios comerciales hacia los que Castilla y León redirigió un volumen creciente de exportaciones, las cifras negociadas alcanzaron muy poca representatividad dentro del cómputo general de exportaciones comunitarias y totales expedidas desde esta región.

En cuanto al proceso de unificación monetaria (UME), señalar que, en contra de lo previsto, el hecho de compartir una moneda común -el euro- con el país comprador afectó negativa y significativamente sobre las ventas exteriores de Castilla y León a los países europeos durante el período 1993-2007. Además, este efecto adverso ha permanecido constante a lo largo del tiempo, manifestándose en todos los años del período analizado. Inicialmente la implantación del euro se hizo efectiva tan sólo en socios comerciales de Castilla y León pertenecientes a la UE-15 tradicional (quedando al margen los países de la Europa Oriental), los cuales se corresponden con mercados maduros con los que ya se habían explotado previamente las ventajas comerciales. Por ello, la imposición de una moneda común pudo haberse convertido en un obstáculo para las exportaciones de esta región española, debido a que se acentuó la pérdida de competitividad de los productos castellano y leoneses, convirtiéndose el factor precios relativo (penalizado por una creciente y elevada inflación, junto con unos costes laborales superiores a los de nuestro entorno comunitario) en el único determinante de la competitividad del comercio exterior.

No obstante, es importante anotar que estas estimaciones sólo son aceptables como medidas del impacto inicial, y no como efectos a largo plazo del proceso de integración europeo. De hecho, se

ha señalado que, en general, suelen transcurrir varios años hasta que un proceso de integración regional produce un efecto amplificador significativo en el comercio bilateral entre los países implicados (De Nardis *et al.*, 2008).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, J. (1979): "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation", *American Economic Review*, 69, pp. 106-116.
- Anderson, J. y Wincoop, E. (2004): "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle", *American Economic Review*, 93, pp. 170-192.
- Anderson, T.W y Hsiao, C. (1981): "Estimation of dynamic models with error components", *Journal of the American Statistical Association*, 76, 598-606.
- Arellano, M. y Bond, S. (1991): "Some Tests of Specification for Panel Data: MonteCarlo Evidence and an Application to Employment Equations". *Review of Economic Studies*, 58, pp. 277-297.
- Arellano, M. y Bover, O. (1995): "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Component Models". *Journal of Econometrics*, 68, pp. 29-51.
- Baldwin, R. (1997): "The Causes of Regionalism", *The World Economy*, 20, pp. 247-281.
- Baldwin, R. E. (2006): *The Euro's Trade Effects*. Mimeo, The Graduate Institute of International Studies, Geneva.
- Berger, H. y Nitsch, V. (2005): "Zooming Out: The Trade Effect of the Euro in Historical Perspective", *CESifo Working Paper*, 1435
- Bergstrand, J.H. (1985): "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence", *The Review of Economics and Statistics*, 67, pp. 474-481.
- Bergstrand, J.H. (1989): "The Generalised Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade", *The Review of Economics and Statistics*, 71, pp. 143-153.
- Blundell, R. y Bond, S. (1998): "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models," *Journal of Econometrics*, 87, 115-143.
- Bougheas, S., Demetriades, P.O. y Morgenroth, E. (1999): "Infrastructure, Transport Costs and Trade", *Journal of International Economics*, 47, pp. 169-189.
- Bun, M. y Kiviet, J.F., (2003): "On the diminishing returns of higher order terms in asymptotic expansions of bias. *Economics Letters*, 79, 145-15.
- Bun, M. y Klaassen, F. (2002): *The Importance of Dynamics in Panel Gravity Models of Trade*. Mimeo.University of Amsterdam.
- Bun, M. y Klaassen, F. (2007): "The Euro effect on trade is not as large as commonly thought", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, pp. 473-496.
- Chen, N. (2004): "Intra-National Versus International Trade in the European Union: Why Do National Borders Matter?", *Journal of International Economics*, 63, pp. 93-118.
- Chen, I.H. y Wall, H.J. (2005): "Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration". *Review "Federal Reserve Bank of St. Louis"*, January, pp. 49-63
- De Nardis, S. y Vicarelli, C (2003): "Currency Unions and Trade: The special Case of EMU", *Review of World Economics*, 139, pp. 625-649.
- De Nardis, S.; De Santis, R. y Vicarelli, C (2008): "The Euro's effects on trade in a dynamic setting", *European Journal of Comparative Economics*, 5, pp. 73-85.
- De Souza, L. (2002): "Trade effects of monetary integration in large, mature economies: a primer on the European Monetaria Unión", *Kiel Working Paper*, 1137. Kiel Institute for the World Economy

- Deardorff, A.V. (1998): "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?", in J.A. Frankel (eds) *The Regionalisation of the World Economy*. pp.7-22. Chicago: University of Chicago Press.
- Dhar, S. y Panagariya, A. (1999): "Is East Asia Less Open than North America and the EEC? No", in J. Piggott & A. Woodland (eds) *International Trade Policy and the Pacific Rim*. London: Macmillan.
- Eaton, J. y Kortum, S. (2002): "Technology, Geography, and Trade.", *Econometrica*, 70, pp.1741-1779.
- Egger, P. (2000): "A Note on the Proper Econometric Specification of the Gravity Equation", *Economics Letters*, 66, pp. 25-31.
- Egger, P. (2002): "An Econometric View of the Estimation of Gravity Models and the Calculation of Trade Potentials", *The World Economy*, 25, pp. 297-312.
- Evans, C.L. (2003): "The Economic Significance of National Border Effects", *American Economic Review*, 93, pp. 1291-1312.
- Evenett, S. J. y Keller, W. (2002): "On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation", *Journal of Political Economy* 110(2).
- Feas.E. y Verdeguer, E. (2002): "El sector exterior español en diez preguntas", *Economistas*. Marzo 2002, núm. 91.
- Feenstra, R. 2004. *Advanced International Trade*. Princeton, Princeton University Press.
- Flam, H. and H. Nordstrom (2003): *Trade Volume Effects of the Euro: Aggregate and Sector Estimates*. Mimeo, IIES Stockholm
- Földvári, P. (2006): *The Economic Impact of the European Integration on the Netherlands. A Quantitative Analysis of Foreign Trade and Foreign Direct Investments*. Tekst. - Proefschrift Universiteit Utrecht.
- Gil, S., Llorca, R. y Martínez, J.A. (2003). "El Euro y la Integración Comercial Española. Un Análisis Comparado", *Economía Industrial*, 349/350, pp. 139-146.
- Gil, S., Llorca, R., Martínez, J.A. y Oliver, J. (2005): "The Border Effect in Spain", *The World Economy*, 28, pp. 1617-1631.
- Glick, R. y Rose, A.K. (2002): "Does a Currency Union Affect Trade? The Time-Series Evidence", *European Economic Review*, 46, pp. 1125-1151.
- Hausman, J.A. (1978): "Specification test in econometrics". *Econometrica*. 46: 1251-1271.
- Helpman, E. y Krugman, P. (1985): *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy*. Cambridge, MIT Press.
- Johanson, J. y Vahlne, J.E. (1977) "The internationalization process of the firm: a model of knowledge development and increasing foreign market commitments". Reeditado en Buckley, P. & Ghauri, P. (1993) *The Internationalization of the Firm: A Reader*. Academic Press. Cambridge, págs. 32-44.
- Johanson, J. y Wiedersheim, P. (1975) "The internationalization of the firm-four Swedish cases". Reeditado en Buckley, P. & Ghauri, P. (1993) *The Internationalization of the Firm: A Reader*. Academic Press. Cambridge, págs 16-31.
- Krugman, P. (1995): *Growing World Trade: Causes and Consequences*. Economic Studies Program, The Brookings Institution, 26, pp. 327-377
- Limao, N. y Venables, A.J. (2007): "Infraestructuras, Desventajas Geográficas, Costes de Transporte y Comercio", *Información Comercial Española*, 834, pp. 23-43.
- Linnemann, H. (1966): *An Econometry Study of Internatioanl Trade Flow*. Amsterdam, North-Holland.

- Martínez, I, Cantavella, M. y Fernández, J.I. (2003): “Estimación y Aplicaciones de una Ecuación de Gravedad para el Comercio Atlántico de la Unión Europea”, *Información Comercial Española*, 806, pp. 23-32.
- Mátyás, L. (1997): “Proper Econometric Specification of the Gravity Model”, *The World Economy*, 20, pp. 363-368.
- Micco, A., Stein, E. y Ordóñez G. (2003) “The Currency Union Effect on Trade: Early Evidence From EMU”, *Economic Policy*, 18, pp. 316-356.
- Minondo, A. (2006). “El Efecto Frontera”, *Boletín Económico de ICE*, 2888, pp. 65-75.
- Minondo, A. (2007): “The Disappearance of the Border Barrier in some European Union Countries’ Bilateral Trade», *Applied Economics*, 39, pp. 119-124
- Nilsson, L. (2000): “Trade Integration and the EU Economic Membership Criteria”, *European Journal of Political Economy*, 165, pp. 807-827.
- Nitsch, V. (2000): “National Borders and International Trade: Evidence from the European Union”, *Canadian Journal of Economics*, 33, pp. 1091-1105.
- Pöyhönen, P. (1963): “A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90, pp. 93-99.
- Rose, A.K. (2000): “One Money, one Market: the Effect of Common Currencies on Trade”, *Economic Policy*, 30, pp. 7-46.
- Sanso, M., Cuairan, R. y Sanz, F. (1989): “Flujos Bilaterales de Comercio Internacional, Ecuación de Gravedad y Teoría Heckscher-Ohlin”, *Investigaciones Económicas*, 13, pp. 155-166.
- Sanso, M., Cuairan, R. y Sanz, F. (1990): “Flujos Españoles de Comercio Internacional y Ecuación de Gravedad. Una Aplicación para el Período 1960-1985”, *Investigaciones Económicas*, 14, pp. 425-456.
- Tinbergen, J. (1962): *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. New York, The Twentieth Century Fund.
- Voicu, A.M. y Horsewood, N.J. (2007): “El Comercio en Europa Central y Oriental: ¿Han Convertido en Obsoletos los Costes de Transporte a los Modelos Gravitacionales?”, *Información Comercial Española*, 834, pp. 113131.

# FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

---

## DOCUMENTOS DE TRABAJO

### Últimos números publicados

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 341/2007 ¿Cómo organizar una cadena hotelera? La elección de la forma de gobierno  
Marta Fernández Barcala y Manuel González Díaz
- 342/2007 Análisis de los efectos de la decisión de diversificar: un contraste del marco teórico “Agencia-Stewardship”  
Almudena Martínez Campillo y Roberto Fernández Gago
- 343/2007 Selecting portfolios given multiple eurostoxx-based uncertainty scenarios: a stochastic goal 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 Fera Domínguez
- 363/2008 The drivers of effectiveness in competition policy  
Joan-Ramon Borrell and Juan-Luis Jiménez
- 364/2008 Corporate governance structure and board of directors remuneration policies: evidence from Spain  
Carlos Fernández Méndez, Rubén Arrondo García and Enrique Fernández Rodríguez
- 365/2008 Beyond the disciplinary role of governance: how boards and donors add value to Spanish foundations  
Pablo De Andrés Alonso, Valentín Azofra Palenzuela y M. Elena Romero Merino
- 366/2008 Complejidad y perfeccionamiento contractual para la contención del oportunismo en los acuerdos de franquicia  
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 367/2008 Inestabilidad y convergencia entre las regiones europeas  
Jesús Mur, Fernando López y Ana Angulo
- 368/2008 Análisis espacial del cierre de explotaciones agrarias  
Ana Aldanondo Ochoa, Carmen Almansa Sáez y Valero Casanovas Oliva
- 369/2008 Cross-Country Efficiency Comparison between Italian and Spanish Public Universities in the period 2000-2005  
Tommaso Agasisti and Carmen Pérez Esparrells
- 370/2008 El desarrollo de la sociedad de la información en España: un análisis por comunidades autónomas  
María Concepción García Jiménez y José Luis Gómez Barroso
- 371/2008 El medioambiente y los objetivos de fabricación: un análisis de los modelos estratégicos para su consecución  
Lucía Avella Camarero, Esteban Fernández Sánchez y Daniel Vázquez-Bustelo
- 372/2008 Influence of bank concentration and institutions on capital structure: New international evidence  
Víctor M. González and Francisco González
- 373/2008 Generalización del concepto de equilibrio en juegos de competición política  
M<sup>a</sup> Dolores López González y Javier Rodrigo Hitos
- 374/2008 Smooth Transition from Fixed Effects to Mixed Effects Models in Multi-level regression Models  
María José Lombardía and Stefan Sperlich

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

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

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

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

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

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

- 472/2009 On measuring the effect of demand uncertainty on costs: an application to port terminals  
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar & Alan Wall
- 473/2009 Order of market entry, market and technological evolution and firm competitive performance  
Jaime Gomez, Gianvito Lanzolla & Juan Pablo Maicas
- 474/2009 La Unión Económica y Monetaria Europea en el proceso exportador de Castilla y León (1993-2007): un análisis de datos de panel  
Almudena Martínez Campillo y M<sup>a</sup> del Pilar Sierra Fernández