

**FACTORES COMPETITIVOS Y OFERTA POTENCIAL
DEL SECTOR LECHERO EN NAVARRA**

**VALERO L. CASASNOVAS OLIVA
ANA M. ALDANONDO OCHOA**

**FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS
DOCUMENTO DE TRABAJO
Nº 599/2011**

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

ISSN: 1988-8767

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

FACTORES COMPETITIVOS Y OFERTA POTENCIAL DEL SECTOR LECHERO EN NAVARRA

Valero L. Casanovas Oliva *

Ana M. Aldanondo Ochoa *

Resumen:

Este trabajo examina las variables que determinan la posición competitiva de las explotaciones lecheras navarras ante la desaparición de las cuotas a la producción en 2015. Con este objetivo, se estima una función de costes variables Generalizada Simétrica Multiproducto de McFadden con un modelo de efectos fijos para un panel de datos no balanceado. La competitividad de las explotaciones lecheras navarras está determinada en el corto plazo por el precio de la leche, el precio de los insumos y por la gestión de los derechos de cuota. En el largo plazo, los factores clave en el desarrollo del sector son el precio de la leche, el precio de los alimentos para el ganado y la capacidad de aprovechar las economías a escala del sector combinando aumentos de producción con una mayor dotación de tierra.

Palabras clave: función de costes multiproducto, panel de datos, oferta de leche, alimentación animal, explotaciones lecheras.

Clasificación JEL: Q10, Q12, Q16.

* Departamento de Gestión de Empresas, Universidad Pública de Navarra.

Persona de contacto: Valero L. Casanovas Oliva, Dept. Gestión de Empresas, Universidad Pública de Navarra, CP.31006. Pamplona, España. E-mail: valero.casasnovas@unavarra.es

Agradecimientos: Los autores agradecen al Instituto Técnico y de Gestión Ganadero de Navarra (ITG-G) la disposición para emplear su base de datos de gestión técnico-económica, sobre la que se basa este trabajo.

1. Introducción

El sector lechero en Navarra está condicionado desde mediados de los años ochenta por la aplicación de la Política Agraria Común de la Unión Europea. Este régimen ha protegido a las explotaciones de la Unión Europea de la dinámica competitiva en mercados abiertos con sistema de gestión de oferta. Este régimen regulador combina cuotas a la producción de leche y precios sostenidos de los derivados lácteos mediante restricciones de acceso al mercado interno con cuotas y tasas a la importación y, de forma complementaria, subvenciones al consumo y a la exportación. La asignación de derechos de producción a las explotaciones ha protegido la renta ganadera a costa de limitar las posibilidades de expansión productiva. No obstante, el proceso de reestructuración del sector se puede considerar como drástico en los últimos 20 años y el aumento de la cabaña media por explotación y el incremento de la productividad por vaca se ha compensado con la fuerte reducción del número de explotaciones. Esta reestructuración se ha producido en un marco regulador cambiante con respecto a la posibilidad de acceso a cuotas subvencionadas o a compras a precio de mercado dentro de la asignación nacional de cuota garantizada.

El anuncio de la supresión del régimen de cuotas en 2015 provoca la incógnita sobre la posición competitiva de las explotaciones lecheras de Navarra en un escenario de libre producción. La incógnita se acentúa por la ausencia de un mercado de cuota estable y la fuerte reestructuración de las explotaciones. A su vez, hay que considerar la presión que sufren las empresas por las fuertes oscilaciones en el precio de la leche y de los piensos en la fase transitoria hacia la desaparición de las cuotas lecheras. Todo ello justifica la relevancia del estudio de los costes de producción y las funciones de oferta de las explotaciones para determinar su capacidad para mantener los márgenes de beneficio y posicionarse competitivamente en un entorno de libre producción.

El objetivo del artículo es contribuir al análisis de la estructura de costes de las explotaciones de vacuno de leche de Navarra y desvelar las variables más significativas en su evolución. Así mismo, se pretende conocer la sensibilidad de la oferta de leche ante la variación del precio de los alimentos para el ganado, dada la fuerte dependencia en la producción lechera navarra y española del consumo de estos bienes intermedios. Otro aspecto clave del comportamiento de un sector es su reacción ante cambios de contexto económico. En concreto, evaluar si los ajustes se realizan mediante una corrección en las producciones de las empresas existentes (representadas mediante las funciones de oferta) o mediante una reestructuración sectorial (tanto por reajustes en la dotación de factores, como por la entrada y salida de empresas en el sector). Con este

fin, se extiende el análisis de los costes marginales mediante una descomposición que los relaciona con aspectos estructurales como son la presencia de economías de escala y de alcance o la capacidad de planta utilizada.

2. Especificación econométrica

La determinación de la función de oferta en sectores sometidos a cuotas de producción se puede realizar mediante la utilización de dos tipos de funciones económicas: la función de beneficios y la función de costes. Dada la falta de posibilidades de sustitución hacia otras alternativas de producción de las explotaciones lecheras navarras, el enfoque más recomendable es el empleo de la función de costes utilizando datos microeconómicos de explotaciones especializadas en la producción lechera. De esta forma, se justifica la utilización en este estudio de una función de costes multiproducto a corto plazo¹.

Para la aproximación empírica a la verdadera función de costes, hemos escogido la forma funcional Generalizada Simétrica Multiproducto de McFadden (GSMM)². Esta forma funcional flexible es continua y doblemente diferenciable en todos sus argumentos. Se caracteriza por un cumplimiento riguroso de las condiciones de homogeneidad en precios de los insumos de la función de costes y su carácter flexible ofrece una aproximación de segundo orden a la desconocida función de costes en cualquier punto. Además, las propiedades de curvatura se evalúan de forma global dada su matriz hessiana de segundas derivadas con respecto a los precios de los insumos.

Por otro lado, las demandas de insumos variables se representan de forma simétrica en la función por lo que no se requiere un tratamiento diferenciado al imponer la condición de homogeneidad en los precios de los insumos variables (lo que no se satisface en el caso de otras formas funcionales habituales en economía aplicada: cuadrática y translogarítmica). Por último, la función GSMM tiene la ventaja añadida de permitir la inclusión de valores nulos en algunos de los bienes producidos en el caso de

¹ La representación del comportamiento de las empresas a través de la función de costes requiere la existencia implícita de una tecnología regular para el conjunto del sector (Chambers, 1988). Esta condición es evaluada en el proceso de estimación.

² La forma funcional Generalizada Simétrica de McFadden (GSM) fue propuesta por Diewert y Wales (1987) como una extensión de la forma funcional cuadrática. Fue ampliada por Kumbhakar et al. (1989) para incluir factores cuasi fijos y, para la consideración de multiproducción, por Kumbhakar (1994). Una versión conjunta puede encontrarse en Rask (1995) o Peeters y Surry (2000).

empresas con multiproducción³. La expresión algebraica de la forma funcional especificada es:

$$C(w, z, y) = \frac{1}{2}(\theta'w)^{-1}(\varphi'y)w'Aw + \alpha'w + (\varphi'y)\beta'w't + w'Fy + w'Cz + (\theta'w)[y'Ey + z'Bz + y'Gz] \quad (1)$$

Donde w es un vector de precios sectoriales de los insumos variables, de orden I (subíndices i, j). Los factores cuasi fijos se expresan mediante el vector z de orden K (subíndices k, l). Los productos se expresan por el vector y de orden M (subíndices m, n). El cambio técnico se representa con la variable temporal t . Los parámetros desconocidos de la función son los vectores α y β de orden I y las matrices A ($I \times I$), F ($I \times M$), C ($I \times K$), E ($M \times M$), B ($K \times K$), G ($I \times K$). La determinación a priori de los vectores de parámetros θ ($1 \times I$) y φ ($1 \times M$)⁴ permite la especificación parsimoniosa de la forma funcional GSMM, manteniendo la consideración de función flexible (Diewert y Wales, 1987). El carácter continuo y doblemente diferenciable en w de la forma funcional permite la aplicación del Lema de Shephard:

$$x_i = \partial C(w, y, z) / \partial w_i = (\varphi'y)(\theta'w)^{-1} A_i w - \frac{1}{2} \theta_i (\varphi'y)(\theta'w)^{-2} w'Aw + \alpha_i + (\varphi'y)\beta_i t + F_i y + C_i z + \theta_i [y'Ey + z'Bz + y'Gz], \forall i \in I. \quad (2)$$

Donde x_i es la cantidad del insumo variable i . A_i y F_i son las i -ésimas filas de las matrices A y F , respectivamente. La forma funcional SGMM provee un sistema de funciones de demanda de insumos simétrico y que contiene todos los parámetros desconocidos de la función de costes. Este sistema de ecuaciones permite una estimación de los parámetros de la función de costes más eficiente (McFadden, 1978), y

³ Dadas las características aportadas por la forma funcional GSMM, su uso se ha extendido en la última década. Véase, los trabajos de Døhl (2002) y Asai (2006) en el ámbito industrial y, para el sector agrícola, de Pierani y Rizzi (2003), Wieck y Heckelei (2007) y Baudry et al. (2008).

⁴ El producto vectorial $\theta'w$ se puede interpretar como un índice de los precios de insumos variables, mientras que el producto vectorial $\varphi'y$ se puede considerar un índice de cantidades de producción. El vector θ se compone por los parámetros θ_i y representan para cada insumo i el porcentaje del coste medio para el conjunto de la muestra. El vector φ se compone por los parámetros φ_m y representan el porcentaje del ingreso medio para el conjunto de la muestra para cada producto m .

representa una ventaja sustancial frente a otras funciones flexibles al hacer prescindible la incorporación de la función de costes en la estimación.

La función de costes marginales para un determinado nivel de producción se aproxima mediante la derivada de la función de costes con respecto a las cantidades de los productos:

$$CMa_m(w, y, z) = \partial C(w, y, z) / \partial y_m \\ = \frac{1}{2} \varphi_m (\theta' w)^{-1} (\varphi' y) w' A w + \varphi_m \beta' w' t + \varphi_m w' F_m + (\theta' w) [E_m y + y' G_m], \forall m \in M. \quad (3)$$

Donde CMa_m es el coste marginal de producir el bien m , E_m y G_m son las m -ésimas filas de las matrices E y G , respectivamente, y F_m es la m -ésima columna de la matriz F . Si nos situamos en un escenario de restricciones a la producción, la diferencia entre el precio de mercado y el coste marginal representa la renta cuota ligada a la restricción de la producción y, por lo tanto, la disponibilidad a pagar de las explotaciones por una unidad más de cuota en un hipotético mercado de derechos de producción.

3. Datos y variables del modelo

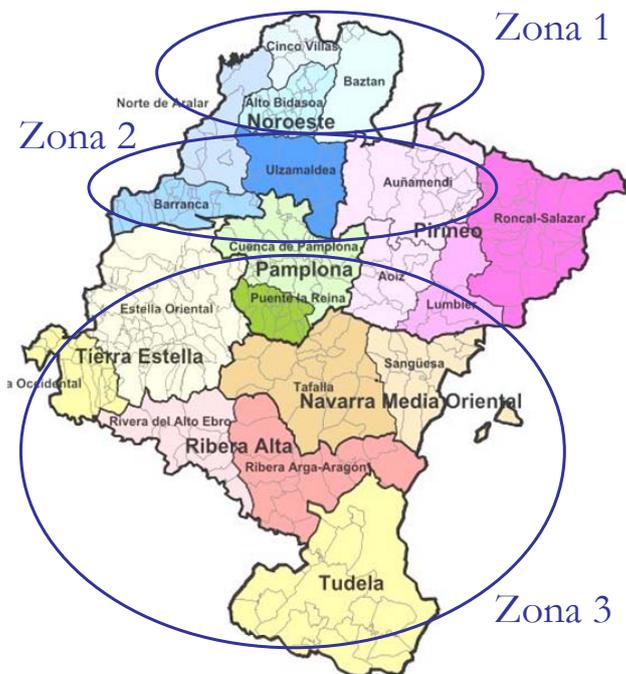
El estudio empírico emplea un panel de datos no balanceado de 139 explotaciones de leche navarras, para un total 850 datos en el periodo 1994-2005. Los datos de las explotaciones han sido suministrados por el Servicio de Experimentación y Estudios del Instituto Técnico Ganadero de Navarra (ITG-Ganadero), mientras que las series de precios se han obtenido de los servicios estadísticos de la Unión Europea, Eurostat, y el Instituto Navarro de Estadística.

Una particularidad del sector lechero navarro es su variedad de estructuras productivas derivada de la gran diversidad geofísica de la región. El modelo econométrico recoge esta diversidad mediante la consideración de tres zonas de producción diferenciadas⁵, figura 1. La zona 1, o zona de montaña, incluye las poblaciones de la zona norte de Navarra y se caracteriza por una elevada pluviometría y dificultades en la gestión productiva de los pastos por la poca extensión y acusadas pendientes de las parcelas. La zona 2, o zona de los grandes valles, se corresponde con las explotaciones del centro-norte de Navarra, con alta pluviometría y amplios valles que

⁵ La diferenciación entre explotaciones se ha realizado en base a las indicaciones de los técnicos de gestión de ITG Ganadero.

ofrecen extensiones adecuadas de terreno para la producción de pasto. Por último, la producción ubicada en el centro-sur de Navarra, zona 3 o zona llana, se caracteriza por su baja pluviometría y la presencia de grandes parcelas tanto de secano como de regadío destinadas a la producción agraria.

Figura 1: Clasificación de las explotaciones por zona geográfica en Navarra



El sector lechero navarro se caracteriza por explotaciones muy especializadas, donde las actividades agroganaderas complementarias son inexistentes o no tienen un peso relevante. Por esta razón no se consideran relevantes para el estudio las posibles actividades complementarias por parte de las explotaciones. Esto es posible gracias a las imputaciones realizadas por los propios técnicos del ITG-ganadero de los factores de producción que tienen un empleo mixto dentro de la explotación. La muestra se ha filtrado previamente para recoger exclusivamente explotaciones con una dimensión empresarial por encima de una UTA⁶ y una cabaña de más 10 vacas. La actividad de las explotaciones se recoge mediante la consideración de cuatro insumos variables, dos factores cuasi fijos y dos productos. El cuadro 1 resume las variables empleadas en el estudio cuya composición describimos a continuación con mayor detalle.

⁶ La Unidad de Trabajo Año representa al trabajo que realiza una persona a tiempo completo en un año.

Cuadro 1: Descripción de las variables del modelo

variable	descripción	unidades	fuelle
Insumos:			
Alimentación animal externa	Concentrado, forraje y mezcla comprados fuera de la explotación		
w_1	Índice de precios Laspeyres	2005=1	Eurostat
x_1	Cantidades (gasto/ índice precios)	Euros 2005	ITG
Gastos vacuno	Gastos veterinarios, otros gastos específicos del manejo animal y coste imputado del stock de vacas lecheras (amortización 4 años)		
w_2	Índice de precios Laspeyres	2005=1	Eurostat
x_2	Cantidades (gasto/ índice precios)	Euros 2005	ITG
Otros gastos	Gastos generales y amortización del capital		
w_3	Índice de precios Laspeyres	2005=1	Eurostat
x_3	Cantidades (gasto/ índice precios)	Euros 2005	ITG
Trabajo asalariado	Gastos salariales		
w_4	Índice de precios	2005=1	INE
x_4	Cantidades (gasto /índice de precios)	Euros 2005	ITG
Productos:			
Leche	Leche de vacuno		
p_1	Precios: específico explotación a partir del precio recibido y la imputación de subvenciones específicas de la producción láctea.	Euro/t	Eurostat
y_1	Cantidades: producción recogida	Tonelada	ITG
Otros productos	Ventas terneros, desvieje y otras rentas asociadas		
p_2	Índice de precios Laspeyres	2005=1	Eurostat
y_2	Cantidades (gasto/ índice precios)	Euros 2005	ITG
Factores fijos:			
Trabajo	Mano de obra familiar		
r_1	Precios: salario medio capataz agrario	Euro/UTA	Navarra
z_1	Cantidad anual de mano obra	UTA	ITG
Tierra	Terrenos asociados a la producción lechera		
r_2	Precios: coste estimado de amortización anual (amortización 40 años)	Euro/Ha	Navarra
z_2	Cantidad de tierra de pasto	Hectárea	ITG

Los cuatro insumos variables son definidos como: alimentación externa, gastos de vacuno, otros gastos y trabajo asalariado. La alimentación externa incluye las compras fuera de la explotación de insumos destinados a la alimentación de las vacas lecheras. Representa el gasto principal con un 47 por ciento de media. Los gastos de vacuno recogen gastos veterinarios, otros gastos específicos del manejo animal y el coste imputado del stock de vacas lecheras. Otros gastos de la explotación recoge el resto de gastos corrientes no incluido previamente y la amortización correspondiente de la maquinaria e instalaciones. Por último, se incluye como insumo variable el gasto del trabajo asalariado empleado por la explotación. De los datos muestrales, un 13 por

ciento recogen un gasto positivo en trabajo asalariado. Se asume que el comportamiento de los productores responde a las expectativas sobre los precios de mercado y no directamente a los precios contemporáneos, por ello se consideran como variables del modelo los propios precios retardados un periodo. El precio de los insumos se corresponde a un índice de precios Laspeyres con base en 2005=1 y ponderado por los gastos medios del sector en cada epígrafe incluido. Las cantidades son representadas por los gastos a precios constantes, resultado de dividir el gasto corriente entre el índice de precios construido.

En el caso de la tierra y la mano de obra familiar, su consideración como factores de producción cuasi fijos se justifica a nivel empírico por la elevada rigidez en su asignación. El trabajo familiar se expresa en UTA asignadas a la producción lechera. Los terrenos asociados a la producción de alimentación y manejo ganadero de la cabaña se expresan en hectáreas. La presencia de tierra no es un factor indispensable en la producción lechera, como muestra el hecho de que un 5 por ciento de los datos muestrales tienen un valor nulo en este concepto. Todos los valores nulos se concentran en las explotaciones ubicadas en la zona llana, zona 3, lo cual es un factor indicativo de la disparidad estructural entre las explotaciones de diferentes zonas geográficas.

Como se ha señalado con anterioridad, las explotaciones de vacuno de leche en Navarra están, en su mayoría, especializadas en la producción de leche. No obstante, esta actividad conlleva la producción complementaria de carne derivada de los partos y el desvieje. Este fenómeno puede ser recogido mediante la consideración de un producto agregado que recoja ambas producciones (Pierani y Rizzi, 2003), como producto independiente (Cathagne et al., 2006; Stefanou et al., 1992) o, en su caso, ser omitido del modelo (Álvarez et al., 2006; Colman et al., 2005). Para el conjunto de la muestra, el coeficiente de correlación entre ambas producciones es de 0,7. Dado que la producción lechera sólo es capaz de explicar parcialmente esta producción complementaria, hemos optado por su incorporación como producto independiente en la función de costes. Por lo tanto, los dos productos considerados en el estudio son la leche de vaca y los productos asociados a la producción láctea. La leche de vaca recoge las cantidades destinadas a la venta por parte de la explotación medidas en toneladas. Los precios son específicos de la explotación y recogen el precio de venta de la leche y las subvenciones directamente asociadas a la producción de leche prorrateadas para la producción total, se expresan en euros por tonelada. El resto de productos asociados incluyen la venta de productos residuales de la producción lechera, derivados del desvieje de la cabaña y de la venta de terneros. Las cantidades se expresan como gasto

a precios constantes, mientras que los precios se aproximan mediante un índice Laspeyres. Una vez descritas las variables del modelo, en el cuadro 2 se recogen los principales estadísticos descriptivos de la muestra.

Cuadro 2: Valores descriptivos del panel de datos

Variables	Periodo 1994-2005 139 explotaciones y 850 datos muestrales			
	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Vacas	61,5	35,8	10,0	220,0
w_1	0,949	0,065	0,829	1,004
w_2	0,856	0,089	0,707	1,000
w_3	0,778	0,160	0,388	1,000
w_4	0,805	0,097	0,674	1,000
y_1	464,5	324,5	41,7	1.769,0
y_2	12.697	10.939	431	73.085
z_1	1,53	0,65	0,50	4,00
z_2	23,9	18,0	0,0	100,0
cv	133.529	104.039	8.099	575.626
x_1	66.181	52.365	2.871	303.951
x_2	36.648	25.028	3.678	139.621
x_3	44.450	32.613	4.071	218.821
x_4	1.781	5.572	0	46.975
r_1	13.067	1.558	11.025	16.137
r_2	121	14	99	141
p_1	297	26	231	370
p_2	0,998	0,057	0,894	1,060

4. Proceso de estimación

Las variables del modelo se integran en una función de costes genérica para representar el comportamiento de las explotaciones ganaderas. La estimación de los parámetros desconocidos de la función de costes se realiza a través del sistema de ecuaciones de demanda de insumos variables, representado por la ecuación (2).

En estimaciones con datos de panel, las variables no observadas y específicas de las explotaciones se recogen habitualmente considerando modelos de efectos fijos o de efectos aleatorios. En este estudio se ha escogido un modelo de efectos fijos, donde los parámetros incluidos capturan las diferencias entre explotaciones provocadas por variables específicas no observadas (Baltagi 2005). No obstante, para determinar si esta especificación econométrica es correcta y evitar hacer una estimación ineficiente se ha estimado separadamente cada una de las ecuaciones de demanda de factores y aplicado el test de Hausman (1978). Los resultados del test se muestran en el cuadro 3,

rechazándose la hipótesis nula de similitud de varianzas y seleccionando el modelo de efectos fijos como el adecuado para la estimación del modelo con datos de panel.

Cuadro 3: Test de Hausman de selección de efectos fijos o aleatorios

H ₀ : se selecciona efectos aleatorios frente a efectos fijos:		
	$\chi^2(23)$	p-valor
x_1	109,28	[.000]
x_2	113,25	[.000]
x_3	130,20	[.000]
x_4	85,66	[.000]

La estimación de modelos con paneles de datos incompletos, en los que el hecho de faltar observaciones en algunos períodos no pueda considerarse un fenómeno completamente aleatorio, puede estar sometida a sesgos de selección muestral⁷ (Hausman y Wise, 1979). En este trabajo hemos aplicado dos test de selección muestral. El primero, consiste en la introducción en la ecuación principal de una variable que recoja si el individuo ha sido observado en el período anterior, sesgo de entrada, o desaparece de la muestra en el período posterior, sesgo de salida (Verbeek y Nijman, 1992 y 1996, y Wooldridge, 1995 y 2003). Si existe un sesgo de selección muestral (condición necesaria) el coeficiente de estas variables es significativo. Con respecto al segundo, Verbeek y Nijman (1992)⁸ utilizan un pseudo-test de Hausman que aplicado al modelo de efectos fijos compara los parámetros estimados con la muestra incompleta y con el subpanel balanceado. Si no existen diferencias significativas, se acepta la hipótesis nula de inexistencia de sesgo muestral. Los resultados de los dos test, mostrados en el cuadro 4, permiten aceptar la hipótesis de no existencia de sesgo por selección muestral en la estimación del sistema de ecuaciones.

⁷ Si los individuos que abandonan el panel lo hacen por razones relacionadas con el problema en estudio, la estimación basada en el panel incompleto o en el subpanel balanceado puede ser inconsistente.

⁸ Fitzgerald, et al. (1998) sugieren un test similar partiendo de un enfoque complementario.

Cuadro 4: Contrastes de presencia de selección muestral

Test con *dummies* en la estimación parámetros:

H₀: el conjunto de los parámetros son nulos.

$$\chi^2(4) = 17,67 \qquad \text{Valor crítico (95\%): } \chi^2(4) = 9,487$$

Pseudo-test de Hausman sobre la existencia de selección muestral:

H₀: diferencia entre parámetros nula.

$$\chi^2(35) = 9,488 \qquad \text{Valor crítico (95\%): } \chi^2(35) = 49,801$$

Análisis contables y estimaciones previas indican que la diversidad geofísica de Navarra puede resultar una variable significativa en el análisis de la estructura de costes de las explotaciones de leche. Para recoger esta variabilidad entre zonas, el sistema de demandas compensadas de insumos se complementa con la inclusión de variables ficticias dependientes de la zona de producción. Las variables ficticias interactúan con el nivel de producción de leche y el índice de precios de los insumos. Así pues, el efecto zona queda asociado a la constante de la curva de costes marginales de la producción de leche. Indicando posibles divergencias entre los costes marginales de las explotaciones en función de la zona. Siendo la zona 2 la que actúa como zona de referencia.

Los parámetros del sistema de ecuaciones de las demandas expresadas en diferencias con respecto a la media de explotación se estiman utilizando el procedimiento SUR para ecuaciones aparentemente no relacionadas del programa estadístico TSP 4.5. La presencia de heterocedasticidad en la estimación no ha podido ser eliminada por los métodos tradicionales de normalización de las ecuaciones de forma que se corrija la matriz de covarianzas de los términos de error. Por esa razón, los errores estándar de los parámetros han sido calculados aplicando el método de White que mantiene la robustez de los resultados en presencia de heterocedasticidad. Las constantes de las funciones de demanda suprimidas contienen los parámetros sectoriales y los efectos fijos específicos de explotación. Los parámetros sectoriales se obtienen mediante la posterior estimación mediante el método interactivo de sistemas de ecuaciones aparentemente no relacionadas aplicadas sobre la desviación entre las demandas reales y la parte explicada a partir de la estimación previa. Esto es posible dado que el error asociado a los efectos fijos no altera la consistencia de la estimación. Estos residuos cumplen la condición de suma cero para cada explotación.

5. Resultados de la estimación

5.1. Parámetros estimados y características de la función de costes

El nivel de ajuste de la estimación y los parámetros estimados del sistema de ecuaciones son mostrados en el cuadro 5. Corregidos para el caso de ecuaciones sin término independiente (Dios Palomares, 1998), los coeficientes de correlación muestran un ajuste del 96 por ciento en la demanda de alimentación externa y de vacas, un 92 por ciento en la demanda de insumos generales y un 39 por ciento en la demanda de trabajo asalariado. Los parámetros estimados presentan un elevado nivel de significatividad. Los p-valor de los parámetros estimados en el sistema de ecuaciones indican que el 73 por ciento de los parámetros son significativamente diferentes de cero para un nivel de confianza del 99 por ciento y un 80 por ciento de los parámetros para un nivel de confianza del 95 por ciento. Los 4 parámetros sectoriales suprimidos por la transformación del modelo en diferencias y posteriormente re-estimados son significativamente diferentes de cero para un nivel de confianza del 99 por ciento.

La especificación de la función no impone ningún tipo de rendimientos a escala y , por tanto, queda pendiente la evaluación de la presencia de rendimientos a escala constantes. Esta hipótesis se corresponde con la no significatividad conjunta de las matrices de parámetros E , B y G (Wieck y Heckeleei, 2007). El test de Wald de significatividad conjunta asociado a la hipótesis tiene un valor de 148,1 y permite rechazar la posible presencia de rendimientos a escala constantes. Posteriormente se profundizará en el tipo de economías de escala presentes en el sector. La hipótesis de producción no conjunta en el caso de la forma funcional GSMM tiene como condición necesaria⁹ el rechazo de $E_{mn} = 0, m \neq n, \forall m, n \in M$. Para la especificación empleada esta hipótesis nula se resume en $E_{12} = 0$, y es rechazada dado que el parámetro estimado es significativamente diferente de cero para un nivel de significatividad del 1 por ciento. Este resultado es coherente con la consideración de la leche como bien principal y el resto de productos como bienes residuales del proceso productivo.

Cuadro 5: Parámetros estimados del modelo

⁹ Esta condición permite rechazar la hipótesis de producción no conjunta pero, en rigor, no implica la aceptación de producción conjunta de los bienes (Stewart, 2009).

Parámetro	Estimación	Error estándar	P-valor ^a	Parámetro	Estimación	Error estándar	P-valor
A11	-6,312	1,234	** [,000]	F42	0,288	0,105	** [,006]
A22	-10,65	3,692	** [,004]	β_1	-0,004	0,001	** [,006]
A33	-0,450	0,295	[,127]	β_2	-0,003	0,001	** [,000]
A44	-0,006	0,088	[,941]	β_3	-0,003	0,001	** [,000]
A12	8,200	1,894	** [,000]	β_4	-0,001	0,000	* [,028]
A13	-1,685	0,566	** [,003]	C11	-7.342	2.142	** [,001]
A14	-0,202	1,376	[,883]	C12	-683,9	84,39	** [,000]
A23	2,189	0,823	** [,008]	C21	-3.000	1.109	** [,007]
A24	0,263	1,825	[,886]	C22	-52,06	41,48	[,209]
A34	-0,054	0,362	[,881]	C31	-6.639	1.351	** [,000]
E11	0,109	0,021	** [,000]	C32	158,7	45,82	** [,001]
E22	0,001	0,001	** [,000]	C41	-3.114	350,1	** [,000]
E12	-0,002	0,001	** [,000]	C42	24,78	13,35	[,064]
B11	5.600	1.764	** [,002]	G11	-28,51	9,973	** [,004]
B22	8,846	1,660	** [,000]	G12	-1,100	0,267	** [,000]
B12	114,3	61,85	[,065]	G21	0,604	0,264	* [,022]
F11	144,3	10,25	** [,000]	G22	0,006	0,007	[,394]
F12	1,233	0,572	* [,031]	DZ1 ^c	27,23	3,924	** [,000]
F21	58,23	4,849	** [,000]	DZ3 ^c	27,24	4,293	** [,000]
F22	0,951	0,261	** [,000]	α_1^b	1.028	392,4	** [,000]
F31	72,83	5,594	** [,000]	α_2^b	4.803	189,1	** [,000]
F32	1,310	0,330	** [,000]	α_3^b	3.725	324,8	** [,000]
F41	6,920	1,486	** [,000]	α_4^b	794,1	132,2	** [,000]
R ² corregido para ecuaciones sin término independiente:				eq1	eq2	eq3	eq4
				0,962	0,960	0,918	0,389

a) * Representa un nivel de confianza del 95 por ciento y ** un nivel de confianza del 99 por ciento.

b) Parámetros obtenidos en una segunda fase de estimación.

c) Parámetros asociados a las variables ficticias, donde dz1 es 1 para la zona 1 y 0 para el resto, y dz3 es 1 para la zona 3 y cero para el resto

5.2. Demandas condicionadas de insumos variables

Se observa que todas las elasticidades de demanda de insumos son positivas ante aumentos de la producción de ambos bienes, comportándose los insumos como bienes normales en el proceso de producción, cuadro 6. Ante aumentos de producción de leche, la elasticidad de la demanda de alimentación externa es cercana a la unidad (0,945). Este resultado es independiente de la dotación de tierra de las explotaciones e indica que el incremento de producción lechera está vinculado directamente con aumentos en la compra de alimento para el ganado fuera de las explotaciones. Esta dependencia acentúa la importancia de la evolución en los precios de la alimentación externa para

determinar la rentabilidad de posibles aumentos en la producción lechera de las explotaciones.

Cuadro 6: Elasticidades de demanda compensada de insumos (2003/05)

Elasticidad de demanda compensada del insumo x_i con respecto a :									
	Productos		Factores fijos		Precios insumos				Tiempo
	y_1	y_2	z_1	z_2	w_1	w_2	w_3	w_4	t
x_1	0,945	0,184	0,023	-0,176	-0,172	0,220	-0,043	-0,005	-0,0001
	<i>0,152^a</i>	<i>0,143</i>	<i>0,095</i>	<i>0,103</i>	<i>0,108^a</i>	<i>0,138</i>	<i>0,027</i>	<i>0,003</i>	<i>0,0001</i>
x_2	0,669	0,241	0,053	0,030	0,429	-0,549	0,107	0,013	-0,0002
	<i>0,153</i>	<i>0,138</i>	<i>0,098</i>	<i>0,053</i>	<i>0,319</i>	<i>0,410</i>	<i>0,081</i>	<i>0,010</i>	<i>0,0001</i>
x_3	0,655	0,277	-0,025	0,137	-0,066	0,085	-0,017	-0,002	-0,0001
	<i>0,173</i>	<i>0,143</i>	<i>0,088</i>	<i>0,103</i>	<i>0,053</i>	<i>0,068</i>	<i>0,013</i>	<i>0,002</i>	<i>0,0001</i>
x_4	1,947	1,862	-3,999	0,561	-0,322	0,409	-0,077	-0,010	-0,0009
	<i>8,391</i>	<i>8,395</i>	<i>22,92</i>	<i>3,159</i>	<i>2,160</i>	<i>2,719</i>	<i>0,494</i>	<i>0,065</i>	<i>0,0061</i>

a) Los valores en cursiva indican las desviaciones estándar de las propias elasticidades.

Otro factor con una elevada sensibilidad ante aumentos en la producción de leche es el trabajo asalariado (1,947), lo cual indica la importancia de la contratación de personal en el aumento la dimensión de las empresas. No obstante, este efecto debe ser matizado dada la indivisibilidad característica de las unidades de mano de obra y la ausencia de trabajo asalariado en muchas empresas. En el caso de los gastos en vacas lecheras y gastos generales la sensibilidad ante aumentos de la producción está en torno al 0,66.

La relación productiva que se establece entre los insumos considerados variables y las dotaciones de factores cuasi fijos también son mostrados en el cuadro 6. La variación en la mano de obra familiar sólo muestra efectos relevantes sobre la demanda de trabajo asalariado, con una elasticidad de -3,99. Como resulta lógico, un mayor trabajo familiar se corresponde con un menor requerimiento de trabajo asalariado. El resto de insumos variables se muestran prácticamente insensibles a cambios en la dotación de trabajo familiar. En cuanto a la dotación de tierra destinada a alimentación animal, las elasticidades muestran relaciones de complementariedad con respecto al trabajo

asalariado y a los gastos generales, que incluyen amortizaciones de la maquinaria agrícola. Estas relaciones indican el empleo combinado de tierra, capital y trabajo asalariado en la gestión agrícola de la tierra. Asimismo, la tierra muestra una relación de sustitución sobre el empleo de alimentación externa, de -0,176. El cambio técnico estimado tiene valores significativos e indica una reducción de las demandas compensadas de todos los insumos variables. No obstante, las elasticidades de las demandas con respecto al paso del tiempo indican un efecto cuantitativo muy débil¹⁰.

La elasticidad precio directa de los insumos es negativa en todos los casos, como se corresponde con la existencia de demandas decrecientes de los insumos con respecto al propio precio. Las elasticidades de demanda compensada ante variaciones de precio muestran gran rigidez excepto para el caso del gasto en vacas. En particular, los gastos generales y el trabajo asalariado muestran sensibilidades prácticamente nulas, con valores de -0,017 y -0,010 respectivamente, mientras que la sensibilidad de la demanda de alimentación externa es de -0,172 ante variaciones del propio precio. La fuerte correlación productiva con los bienes producidos parece la principal causa de la rigidez mostrada por las demandas compensadas de insumos ante variaciones de los precios. La elasticidad del insumo que recoge el gasto en vacas es un caso divergente y se aborda de forma particular al final de este epígrafe.

Los resultados del estudio permiten analizar el tipo de relación productiva que se establece entre los insumos variables. Para evaluar las relaciones de sustitución entre factores, en este estudio se ha calculado la versión de la elasticidad de sustitución de Morishima¹¹ utilizada por Peters y Surry (1993). Un valor positivo indica sustitución entre los factores y, en caso de ser negativo, complementariedad en la producción. Las elasticidades indican una relación de sustitución productiva entre la alimentación externa y los gastos en vacas lecheras, con valores altos independientemente del precio considerado variable, cuadro 7. Esto implica que, para una determinada producción de leche, las empresas adaptan la relación entre el número de vacas y la alimentación externa suministrada en función de la evolución de los precios de los insumos. En cierta manera, la productividad de las vacas se condiciona al precio de los piensos,

¹⁰ Los estudios del sector lechero presentan resultados dispares en torno a la presencia de cambio técnico. Sirva de ejemplo que Kumbakhar y Heshmati (1995) encuentran cambio técnico negativo en Suecia, Brümmer et al. (2002) negativo en Holanda y positivo en Alemania, y Álvarez et al. (2008) positivo para el caso de Asturias.

¹¹ Blackorby y Russell (1989) muestran que la elasticidad precio cruzada, o la elasticidad de sustitución de Allen-Uzawa, no son medidas de sustitución adecuadas en el caso de presencia de múltiples factores de producción y, en su lugar, proponen la versión dual de la elasticidad de sustitución de Morishima.

intensificando (reduciendo) la presión productiva de las vacas ante reducciones (subidas) del precio de los piensos. Esta relación variable respalda la especificación planteada en el estudio y supone una mejora con respecto a estudios previos del sector¹². Las elasticidades para el resto de los factores tienen valores casi nulos, indicando insensibilidad ante cambios en los precios. Al mismo tiempo, las elasticidades muestran relaciones asimétricas al expresar sustitución o complementariedad entre factores en función del precio del insumo considerado variable, lo cual puede provocar interpretaciones equívocas.

Cuadro 7: Elasticidades de sustitución de Morishima

Elasticidades con respecto a w_j (periodo 2003/2005):				
	w_1	w_2	w_3	w_4
x_1/x_j		0,769	-0,026	0,005
		<i>0,541^a</i>	<i>0,016</i>	<i>0,064</i>
x_2/x_j	0,600		0,124	0,023
	<i>0,422</i>		<i>0,094</i>	<i>0,066</i>
x_3/x_j	0,106	0,634		0,008
	<i>0,065</i>	<i>0,478</i>		<i>0,065</i>
x_4/x_j	-0,150	0,958	-0,061	
	<i>2,140</i>	<i>2,762</i>	<i>0,494</i>	

a) Los valores en cursiva indican desviaciones estándar de las elasticidades.

Las elasticidades de sustitución de Morishima derivadas de variaciones en el precio de las vacas requieren un comentario aparte. Todas expresan altos valores de sustitución que, salvo en el caso de la alimentación externa, no se corresponde con una relación asimétrica similar. Este resultado es de difícil interpretación. Una posible explicación radica en que el aumento del precio de las vacas pueda deberse en parte a una mejora genética de los animales, es decir, a un aumento de la calidad del insumo.

¹² Colman et al. (2004) aprecian una sustitución de piensos concentrados en favor de un mayor aprovechamiento de pastos como resultado de la baja rentabilidad de las explotaciones de Reino Unido. Esta sustitución tiene como efecto adverso la acentuación en los picos estacionales de la producción lechera.

5.3. Análisis de la oferta de producción de leche

Evolución temporal del coste marginal y la renta cuota

Los costes marginales de la producción lechera para las explotaciones se obtienen de la aplicación de los parámetros estimados sobre la función derivada de los costes variables (3). Los resultados, mostrados en el cuadro 8, representan el coste marginal medio de las explotaciones para diferentes periodos de tiempo, $CMa(y_1)$. También se indican los precios efectivos percibidos por los productores expresados en €/tonelada, p_1 , el valor de la renta cuota resultante, $p_1 - CMa(y_1)$, los costes variables medios, $CMe(y_1)$, y las diferencias entre estas variables. Los periodos de tiempo considerados son el trienio muestral inicial, de 1994 a 1996, el trienio muestral intermedio, de 1998 a 2001, dado que el panel carece de datos para el año 2000, y el último trienio muestral, que abarca de 2003 a 2005. Los resultados mostrados están deflactados por el Índice de Precios al Consumo, 2004=1, para permitir una mejor comparación intertemporal.

Cuadro 8: Costes marginales y renta cuota

En €/tonelada deflactados	Periodo 94/05	Periodo 94/96	Periodo 98/01	Periodo 03/05
p_1	347 <i>23^a</i>	354 <i>24</i>	354 <i>18</i>	325 <i>12</i>
$CMa(y_1)$	255 <i>47</i>	247 <i>43</i>	269 <i>50</i>	251 <i>47</i>
Renta cuota	91 <i>53</i>	108 <i>48</i>	85 <i>55</i>	73 <i>53</i>
$CMe(y_1)$	204 <i>56</i>	209 <i>49</i>	212 <i>62</i>	185 <i>54</i>
$CMa-CMe$	51 <i>59</i>	37 <i>51</i>	56 <i>58</i>	67 <i>59</i>
p_1-CMe	172 <i>36</i>	191 <i>28</i>	171 <i>39</i>	140 <i>35</i>

a) Los valores en cursiva indican las desviaciones estándar de las propias elasticidades.

El valor medio de los costes marginales para el periodo completo es de 255 €/tonelada, mostrándose estable para los tres periodos de tiempo considerados. La fuerte reestructuración del sector producido en este periodo, con un significativo aumento

del tamaño las explotaciones, de 50 a 77 vacas por explotación, no ha tenido un efecto visible sobre los costes marginales deflactados. Los precios efectivos percibidos por las explotaciones muestran un valor medio de 347 €/tonelada. Este valor es constante a lo largo del periodo muestral, exceptuando un declive del 10 por ciento para el último periodo. La renta cuota, definida como la diferencia entre el precio de la leche y el coste marginal, presenta un valor promedio para todo el periodo muestral de 91 €/tonelada, mostrando una tendencia descendente a lo largo del periodo hasta situarse en un valor medio de 73 €/tonelada para el último periodo. En términos de porcentaje sobre el precio percibido, el valor de la renta cuota para la media de las explotaciones ha descendido de un 30 a un 22 por ciento entre el primer y el último periodo muestral. La renta cuota estimada presenta una gran dispersión entre explotaciones, lo cual permite considerar que el sector no se encuentra en un equilibrio regional y que muchas explotaciones no han desarrollado todo su potencial competitivo. Los resultados muestran que las desviaciones estándar se mantienen estables entre los diferentes periodos, tanto de la renta cuota como de los costes marginales. Los procesos de compraventa de cuota en el mercado y de asignación institucional de derechos no muestran resultados efectivos en cuanto a convergencia competitiva de las empresas¹³.

Las comparaciones con estudios previos requieren precaución, al no coincidir ni las variables incluidas ni el periodo temporal ni la propia población bajo estudio. En Moro *et al.* (2005) se ofrece un valor del coste marginal de 210 €/tonelada para el territorio nacional excluyendo a Galicia, Asturias y Cantabria, para un periodo coincidente a nuestro periodo intermedio y con tamaño de cabaña medio similar al grupo de explotaciones pequeñas de nuestro estudio. Comparativamente, los resultados que presentamos para tienen un valor ligeramente superior, 230 €/tonelada. En Cathagne *et al.* (2006) se ofrece una estimación de los costes marginales de 216 €/tonelada y renta cuota de 66 €/tonelada para toda España. Tanto el periodo muestral como el tamaño medio de explotación es similar al periodo intermedio y tamaño pequeño en nuestra muestra, siendo nuestros resultados unos costes marginales de 230 €/tonelada y renta cuota de 69 €/tonelada. En INRA-Wageningen (2002), para toda España y con un periodo muestral medio similar a nuestro primer trienio y un tamaño de cabaña pequeño, se estima el coste marginal en 177 €/tonelada. En nuestro caso el valor sería de 194 €/tonelada.

¹³ En este sentido, Huettel y Jongeneel (2009) encuentran evidencias para Alemania y Holanda de que el régimen de cuotas, a pesar del mercado de derechos, ha mantenido explotaciones dentro del sector que en un escenario de liberalización no es previsible que continúen.

Para el caso de Asturias, en el estudio de Álvarez *et al.* (2006) se presenta un coste marginal de la leche de 294 €/tonelada. Para un periodo muestral medio similar, y considerando las explotaciones de tamaño menor en nuestra muestra, el resultado que obtenemos para Navarra es un coste marginal de 194 €/t. Por último, De Miguel *et al.* (2003) presentan una estimación de la renta cuota media de 125 €/tonelada para el caso de Galicia. En comparación, para un tamaño de cabaña similar y considerando el periodo intermedio, nuestros resultados indican un valor de 69 €/tonelada. En estos últimos estudios se considera un menor número de variables en la especificación econométrica de la función de costes, por lo que la posibilidad de comparación es menor.

Análisis de los resultados por zona de actividad y el tamaño de explotación

Para profundizar en el estudio de los costes marginales dentro de las explotaciones, es interesante observar su distribución en función tanto de la zona geográfica como del tamaño de la explotación¹⁴, cuadro 9. En relación al tamaño de explotación, los resultados muestran un ligero aumento del 10 por ciento en los costes marginales y una reducción de la renta cuota en la misma proporción para las explotaciones con mayor cabaña con respecto al resto. En función de la zona de actividad, los costes marginales de la zona 2 son un 15 por ciento menores que en el resto de zonas. El efecto zona explica la mitad de estas diferencias, el resto se relaciona con la dotación de factores fijos (tierra y mano de obra familiar). Los costes variables medios también presentan divergencias en función de la zona de producción. Siendo los valores para la zona 2 un 30% y un 20% menores que para la zona 1 y zona 3, respectivamente. Por otra parte, los costes variables medios de la producción de leche descienden conforme aumenta el tamaño de las explotaciones. Este resultado es independiente de la zona, a pesar de que las explotaciones de tamaño grande, con más de 90 vacas, de la zona 1 y 3 aumentan significativamente su carga ganadera por hectárea.

¹⁴ La clasificación de las explotaciones por tamaño diferencia: explotaciones pequeñas con cabañas entre 10 y 50 vacas, explotaciones medias entre 50 y 90 vacas y las explotaciones grandes con más de 90 vacas.

Cuadro 9: Costes marginales por zona geográfica y tamaño. Trienio 2003/05.

Trienio 2003/05 (precios deflactados 2004=1)	Zona	Tamaño			Total
		50	90	120	
Precio leche (p_1)	total	320	326	326	325
	1	322	327	332	325
	Por zona:	2	322	330	333
	3	307	320	318	319
Coste marginal leche CMa (y_1)	total	248	247	264	251
	1	256	262	287	261
	Por zona:	2	207	224	233
	3	265	261	288	271
Renta cuota leche (RC)	total	72	79	62	74
	1	66	65	45	64
	por zona:	2	115	106	100
	3	42	59	30	48
%Renta cuota/Precio leche	total	23	24	19	23
	1	20	20	14	20
	Por zona:	2	36	32	30
	3	14	18	9	15
Coste medio leche CMe(y_1)	total	216	191	146	185
	1	225	210	190	216
	Por zona:	2	170	169	110
	3	231	201	173	192

Elasticidades del coste marginal

Un resultado clave del proceso de estimación es el valor obtenido de la elasticidad de los costes marginales con respecto al aumento de la producción lechera. Este valor representa la pendiente de la curva de costes marginales a corto plazo en el entorno del punto de equilibrio. La pendiente determina la capacidad de expansión a corto plazo de las empresas ante posibles aumentos de cuotas y se relaciona con la cuantía de los ajustes en las cantidades producidas para tender a un equilibrio de precios de mercado y costes marginales. La elasticidad estimada media para el último trienio es de 0,54 y mantiene valores positivos para toda la muestra, cuadro 10. Esto implica que las empresas se posicionan en la parte creciente de la curva de costes marginales. El efecto del tamaño de la explotación sobre la elasticidad de la curva de costes marginales a corto plazo es notorio. La estimación ofrece un resultado de 0,26 para las explotaciones pequeñas, 0,47 para las medianas y 0,95 para las de mayor tamaño. Estos valores son representativos del efecto restrictivo que la dotación de factores fijos ha tenido sobre el aumento de tamaño de las explotaciones, provocando aumentos tanto del coste marginal

como de la elasticidad de los costes marginales con respecto a los incrementos de producción.

Cuadro 10: Elasticidad del coste marginal de la leche

Periodo: 2003/05	con respecto a: precios				productos		factores fijos		tiempo
	w ₁	w ₂	w ₃	w ₄	y ₁	y ₂	z ₁	z ₂	t
C <i>Ma</i> (y _i)	0,541	0,195	0,242	0,022	0,547	-0,378	-0,188	-0,120	-0,00004
	0,024 ^a	0,009	0,019	0,007	0,326	0,374	0,098	0,101	7,68D-06

a) Los valores en cursiva indican las desviaciones estándar de las propias elasticidades.

A pesar de que la elasticidad de la curva de costes marginales es un elemento clave en el análisis de las cuotas en el sector lechero son muy limitados los estudios que lo abordan. Wieck y Heckelei (2007) presenta elasticidades negativas para todas las regiones europeas incluidas en su estudio con la excepción de la Bretaña. En Skolokai (2007) no se presentan explícitamente las elasticidades de los costes marginales para España pero se indica que tan sólo el 53 por ciento de las explotaciones tienen costes marginales crecientes. En Cathagne *et al.* (2006) indican, para Alemania, que en el año 2000 tan sólo un 20 por ciento de explotaciones se sitúan en la parte creciente de la curva de costes marginales y, de ellas, la mayor parte tienen costes medios variables superiores a los costes marginales. La presencia de elasticidades *output* decrecientes a corto plazo provoca inconsistencias a la hora de reflejar el comportamiento de las empresas o aproximar las ofertas potenciales de las explotaciones. La estimación que presentamos para el caso de Navarra no incurre este problema.

Todos los precios de los insumos tienen un efecto positivo sobre los costes marginales, como se corresponde con el comportamiento de los insumos normales. El incremento del precio en la alimentación externa es el factor que más presiona a los costes marginales, con un 0,54 por ciento, y por encima de su participación del 46 por ciento en el coste variable. Este resultado vuelve a mostrar la importancia de la alimentación externa en el proceso de expansión de la cabaña en las explotaciones lecheras. La elasticidad del coste marginal de la leche ante aumentos del producto residual tiene un valor negativo de -0,38. Este valor concuerda con la hipótesis de producción conjunta establecida en la especificación y validada con un test específico sobre los parámetros. Las otras variables que tiene relación directa con los costes marginales son las dotaciones de factores fijos. Las elasticidades del coste marginal con respecto a la dotación del trabajo familiar tiene un valor de -0,19 y de la tierra de -0,12.

Como era previsible, ambos factores cuasi-fijos tienen un efecto negativo sobre los costes marginales y, por lo tanto, una mayor dotación implica una mejora en la competitividad de las empresas. Por último, el efecto de la variable temporal sobre los costes marginales es negativo pero muy débil.

Costes variables medios

Los costes variables medios estimados¹⁵ son menores que los precios de mercado para todas las explotaciones, por lo que todas se mantienen en una posición de viabilidad en el corto plazo. Como media de las explotaciones, los costes variables medios se sitúan en un 40 por ciento del precio mercado, cuadro 8. Estos resultados no son homogéneos, mostrando explotaciones con costes variables medios muy reducidos frente a otras en las que representan el 90 por ciento del precio mercado. En cuanto a la evolución temporal, los costes variables medios estimados para los tres trienios considerados y deflactados por el IPC, 2004=1, muestran un paulatino descenso a lo largo del periodo muestral, pasando de 209 €/t en el primer trienio a 185 €/t en el último. Los costes medios se sitúan por debajo de los costes medios a lo largo de la muestra y la diferencia aumenta con el paso del tiempo. En términos microeconómicos significa que las explotaciones operan en la parte creciente de los costes marginales y con cuotas lecheras por encima del mínimo de explotación.

Para una mejor aproximación a los costes medios se pueden comparar por tamaño de explotación y por zona de producción, cuadro 9. Los resultados indican que un mayor tamaño permite alcanzar menores costes medios. Para el último trienio, los costes medios son de 216 €/t para las explotaciones pequeñas, de 191 €/t para las explotaciones medias y 146 €/t para las explotaciones grandes. El aumento de la cabaña ganadera media puede explicar el descenso de los costes medios a lo largo del periodo muestral. La zona geográfica también influye sobre los costes medios de las explotaciones, con valores medios para el último trienio de 151 €/t en la zona 2 (grandes valles), frente a 215€/t y 192€/t en la zona 1 (montaña) y zona 3 (llano), respectivamente. La combinación de ambas formas de segmentación indica que los menores costes variables medios se corresponden con las empresas de gran tamaño situados en la zona 2, mientras que las empresa con mayores costes medios se corresponden con las de menor tamaño y, en particular, con las ubicadas en las zonas 1 y 3.

¹⁵ Siguiendo la metodología presentada por Baumol *et al.* (1982).

Correlaciones del coste marginal y el coste medio

Un aspecto interesante en el estudio de los costes de las explotaciones lecheras es analizar su relación con determinadas variables estructurales no consideradas directamente en el modelo. El cuadro 11 muestra algunas correlaciones del coste marginal con variables estructurales relevantes. Los resultados obtenidos indican una correlación directa pero muy débil (0,11) entre el coste marginal y el tamaño de la cabaña. Sin embargo, los resultados muestran que el efecto es más acentuado en el caso de la zona 1 y la zona 3 (0,29 en ambos casos), mientras que es prácticamente nulo en la zona 2 (0,06). Esta divergencia muestra la presión que sobre el coste marginal ha tenido la forma de expansión de la producción lechera basada fundamentalmente en un mayor consumo de insumos variables. La correlación entre el coste marginal y la productividad lechera de las vacas tiene un valor de 0,27, una relación directa débil y sin diferencias apreciables entre las zonas. Para el conjunto del periodo muestral, 1994-2005, estas correlaciones son respectivamente de 0,42 para el coste marginal. Este resultado rechaza la hipótesis de que la productividad lechera es una variable *proxy* del cambio técnico¹⁶ y parecen indicar que su valor está más relacionado con decisiones productivas de las empresas a costa de un aumento de los costes marginales.

Cuadro 11: Correlaciones del coste marginal (2003/05)

	Correlación del coste marginal con respecto a:				
	vacas	y_1/vacas	y_1/z_1	y_1/z_2	p_1
Total	0,11	0,27	0,49	0,27	-0,20
Zona 1	0,29	0,30	0,50	0,43	0,04
Zona 2	0,06	0,36	0,32	0,50	-0,10
Zona 3	0,29	0,35	0,58	0,19	-0,18

Por último, es interesante contrastar la hipótesis por la cual las explotaciones que perciben un mayor precio por la leche tienen un menor incentivo a la reducción de los costes. Esta hipótesis es ratificada por Wieck y Heckelei (2007) en su estudio de 8 regiones europeas. Los resultados de nuestro estudio indican que la relación entre el precio y el coste marginal y el coste medio es negativa, -0,20 y -0,23 respectivamente. Este resultado implica el rechazo de la hipótesis planteada para el caso de Navarra. Una hipótesis alternativa sería que el mayor precio de la leche se relaciona con primas de

¹⁶ Por ejemplo, Wieck y Heckelei (2007).

calidad, e indirectamente con aspectos como el tipo alimentación, las condiciones de manejo o la profesionalidad.

5.4. Aspectos estructurales de los costes

Para finalizar el estudio de los costes de producción de leche en Navarra queda por analizar características como son el tipo de economías presentes en el sector y la capacidad empleada por las empresas. Los resultados empíricos de las mismas se muestran en el cuadro 12. Los resultados derivados de la estimación confirman la presencia de pseudo-economías de alcance¹⁷, *EA*, en la producción conjunta para todos los años. Su evolución indica una acentuación de las economías de alcance pasando de un valor de 0,19 en el periodo inicial, hasta llegar a un 0,29 de media en el periodo trianual final. En relación a la zona de producción y al tamaño de la explotación, el análisis de las economías de alcance indica que el factor más relevante en la variabilidad entre explotaciones es el tamaño de la cabaña. Independientemente de la zona considerada, se aprecia que mayores cabañas se relacionan con aumentos en las economías de alcance. Nuestro estudio no permite dar una explicación más profunda a los factores que influyen en esta relación variable entre los productos.

Cuadro 12: Economías presentes en el sector y capacidad de planta utilizada

	Total 94/05	Por periodo:			Por tamaño, en el periodo 03/05:		
		94/96	98/01	03/05	pequeñas	medianas	grandes
EA	0,23	0,19	0,22	0,29	0,15	0,25	0,51
	0,26 ^a	0,30	0,23	0,20	0,14	0,12	0,22
EE ^{LP}	1,24	1,34	1,20	1,13	1,23	1,11	1,07
	0,32	0,41	0,26	0,11	0,14	0,10	0,06
CPU	1,02	1,05	1,01	0,98	1,05	0,96	0,98
	0,20	0,23	0,18	0,13	0,18	0,12	0,08
CPU ^C	0,99	0,98	1,00	1,00	0,99	0,99	1,03
	0,08	0,08	0,08	0,09	0,05	0,07	0,13

a) Los valores en cursiva indican las desviaciones estándar de los valores.

¹⁷ Basado en el enfoque planteado por Panzar y Willing (1981).

En cuanto a la capacidad de planta utilizada, para su cálculo hemos desarrollado la expresión presentada por Morrison (1985) al caso multiproducto con tecnologías no homotéticas, CPU^C . Su valor se corresponde con la expresión entre paréntesis¹⁸:

$$\mathcal{E}_{CT,y}^{lp} = \mathcal{E}_{CT,y}^{cp} \left(1 - \left(\sum_k \sum_m \frac{\partial CT^{cp}}{\partial z_k} \frac{z_k}{CT^{cp}} \frac{dz_k}{dy_m} \frac{y_m}{z_k} \right) / \mathcal{E}_{CT,y}^{lp} \right) \quad (4)$$

La capacidad de planta utilizada corregida indica presencia de una reducida sobreutilización de factores en términos medios y un leve descenso con el paso del tiempo, de 1,04 en el primer periodo trianual a 1,01 en el último. En el cuadro 11 se incluye también la cuantificación de la capacidad de planta utilizada para el caso de función de costes homotética multiproducto con rendimientos no constantes a escala, CPU . Este valor, aunque incorrecto, no presenta diferencias extremas con respecto al presentado previamente. Sin embargo, no considerar la medida que aportamos implicaría dar como resultado una sobrecapacidad en términos medios en el último trienio, con un valor de 0,98.

En el corto plazo, la sensibilidad de los costes ante aumentos de producción agregada tiene valores menores a 1 pero crecientes con el paso del tiempo. Dado que el valor de la capacidad de planta utilizada media de las explotaciones es cercano a 1, la elasticidad a medio plazo de los costes es equiparable a la que refleja la estimación a largo plazo¹⁹. En términos de rendimientos a escala, EE^{lp} , esto supone la presencia de economías crecientes a escala en términos medios para el conjunto de la muestra, pero con un paulatino descenso a lo largo del periodo temporal, pasando de valores de 1,43 en el primer trienio a valores de 1,16 en el último trienio. La evidencia empírica de economías de tamaño en el sector lechero navarro en explotaciones de más de 100 vacas está en consonancia con los resultados de algunos estudios recientes de costes medios en el ámbito de la Unión Europea (Smyth *et al.*, 2008, Colman y Zhuang, 2005). En el caso español, Álvarez y Corral (2008) ofrecen una estimación de elasticidades de escala sobre funciones de producción con valores entre 0,94 y 1,17. Otros estudios relacionados, sitúan los óptimos técnicos en cabañas en torno a 60 vacas (Álvarez *et al.* 2007) o 100 (Álvarez *et al.*, 2008). En este sentido, es ilustrativo el caso de los Países

¹⁸ Bajo la consideración de una tecnología no homotética, se comprueba que el desarrollo de economías de escala en las empresas está condicionado tanto por los precios de los factores fijos como por el nivel de producción (Chambers y Ball, 1982).

¹⁹ Aplicaciones de la relación entre CPU y economías de escala pueden encontrarse en Akridge y Hertel (1986) y Schroeder (1992).

Bajos, con un mercado de cuota que ha funcionado de forma fluida, y donde las explotaciones que han aumentado su número son precisamente las de más de 100 vacas por explotación en el periodo 2000/07. En este caso, Jongeneel y Tonini (2008) indican que este efecto se acelerará en un escenario de libre producción, en detrimento de las explotaciones de menos de 70 vacas.

6. Resumen y conclusiones

La incertidumbre provocada por el anuncio de supresión del régimen de cuotas acentúa la importancia de conocer la realidad competitiva de las explotaciones lecheras de Navarra. Con este fin, presentamos un modelo econométrico que recoge el comportamiento de las explotaciones lecheras. Este modelo permite aproximar el valor de la renta cuota, la influencia sobre los costes de diferentes variables exógenas y las características estructurales del sector. La especificación de una función de costes variables multiproducto permite incorporar la producción de leche y otras producciones asociadas, así como, la presencia de diferentes factores fijos a medio plazo como son la tierra disponible o el trabajo familiar. Entre el conjunto insumos que componen los costes variables, hemos incluido la cabaña ganadera, lo cual permite evaluar la relación flexible entre la productividad lechera y las compras de alimentación ante variaciones en el precio de los piensos. Dadas las particulares condiciones geofísicas de Navarra, se han introducido *dummies* que reflejen la presencia de tres zonas diferenciadas en cuanto a disponibilidad de tierra y facilidad de manejo mecanizado.

Los costes marginales medios se sitúan en 255 €/tonelada, lo que se traduce en una renta cuota del 22 por ciento con respecto al precio de la leche para el último trienio muestral (2003/05). Los costes variables medios se estiman en 204 €/tonelada y una elasticidad de la curva de costes marginales de 0,54. Las empresas mantienen costes marginales inferiores al precio de mercado en el 95 por ciento de los casos y siempre superiores a los costes medios. Además, el coste marginal es creciente con respecto a la producción de leche. Estos resultados se corresponden con empresas posicionadas en la curva de oferta competitiva y se adecua a los supuestos de la teoría microeconómica, en contraste con gran parte de estudios previos en el sector. Otro resultado reseñable es que el grado de dispersión de la renta cuota se mantiene a lo largo del periodo muestral y, por lo tanto, el carácter ineficiente de las asignaciones iniciales de cuota no ha sido corregido con las sucesivas reasignaciones administrativas, los limitados periodos de mercado libre de cuota y la fuerte reestructuración llevada a cabo en el sector.

La variable zona resulta significativa e indica que las explotaciones de la zona de los *grandes valles* presentan costes marginales entre un 15 y un 20 por ciento inferiores al resto de zonas. Consideramos que este factor recoge indirectamente el efecto de un modelo de producción que ha mantenido un mayor equilibrio entre la alimentación externa y la dotación, así como ventajas comparativas en términos de disponibilidad y adecuación de las tierras para su aprovechamiento. Los resultados indican que la expansión de la producción en las explotaciones se sustenta sobre aumentos equivalentes de alimentación externa, independientemente de la dotación de tierra. Por lo tanto, la evolución productiva del sector es particularmente sensible a la evolución de los precios de la alimentación externa. A su vez, los precios de la alimentación externa afectan a la relación entre cabaña ganadera y alimentación externa, lo que justifica el tratamiento dado en la especificación de la función de costes. En este sentido, los resultados indican que las empresas tienden a reducir la intensidad productiva de la cabaña ante aumentos de los precios de los piensos y, en sentido contrario, la estimulan cuando los precios de los piensos decrecen.

En relación a la capacidad de planta, las empresas tienen valores cercanos al empleo óptimo. Sin embargo, este resultado es engañoso al implicar dos efectos contrapuestos, la infrautilización en términos de empleo familiar y la sobreutilización en términos de tierra. Estos resultados se apoyan en la medida que aportamos para el caso de empresas multiproducto no homotéticas y que en nuestro estudio corrige un sesgo de las medidas previas hacia infrautilización de capacidad de planta. Por último, el trabajo muestra la presencia de economías de alcance y economías de escala crecientes en el sector. No obstante, las economías de escala muestran una tendencia al agotamiento conforme aumenta el tamaño de las explotaciones y más acentuada en explotaciones donde la dotación de tierra es más restrictiva.

En resumen, nuestro estudio indica que la competitividad de las explotaciones lecheras navarras está determinada en el corto plazo por el precio de la leche, el precio de los insumos y por la gestión de los derechos de cuota. En el largo plazo, los factores clave en el desarrollo del sector son el precio de la leche, el precio de los alimentos para el ganado y la capacidad de aprovechar las economías a escala dentro del sector en función del nivel de producción y de la dotación de tierra.

7. Referencias bibliográficas

- Akridge, J.T., Hertel, T.W., 1986. Multiproduct cost relationships for retail fertilizer plants. *American Journal of Agricultural Economics* 68 (4), pp. 928-938.
- Álvarez, A., Arias, C., Orea, L., 2006. Explaining Differences in Milk Quota Values. The Role of Economic Efficiency. *American Journal of Agricultural Economics* 88, pp. 182-202.
- Álvarez, A., Del Corral, J., 2008. ¿Ineficiencia o diferencias tecnológicas en el sector lechero?. *Revista de Economía Aplicada*, 16 (3), pp. 69-88
- Álvarez, A., Del Corral, J., Perez, J.A., Solís, D., 2007. Efecto de la intensificación sobre la eficiencia de las explotaciones lecheras. *Economía Agraria y Recursos Naturales* 7(1), pp. 91-106.
- Álvarez, A., Del Corral, J., Pérez, J.A., Solís, D., 2008. Does intensification help to improve the economic efficiency of Dairy farms?. *Journal of Dairy Science* 91 (9), pp. 3693-3698.
- Asai, S., 2006. Scale economies and scope economies in the Japanese broadcasting market. *Information Economics and Policy* 18, pp. 321-331.
- Baltagi, B.H., 2005. *Econometric Analysis of Panel Data*, 3th edition. John Wiley & Sons, West Sussex.
- Baudry, A., Henry De Frahan, B., Polome, P., Howitt, R., 2008. Dairy farms without quotas: Simulations based on a multi-output multi-input cost function. XIIth Congress of the European Association of Agricultural Economists. Ghent, Belgium.
- Baumol, W. J., Panzar, C., Willing, R. D., 1982. *Contestable markets and the theory of industry structure*. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- Blackorby, C., Russell, R.R., 1979. Will the real elasticity of substitution please stand up? (A comparison of the Allen/Uzawa and Morishima elasticities). *The American Economic Review* 79, pp. 882-887.
- Brümmer, B., Glauben, T., Thijssen, G., 2002. Decomposition of productivity growth using distance functions: The case of dairy farms in three European countries. *American Journal of Agricultural Economics* 84 (3), pp. 628-644.
- Cathagne, A., Guyomard, H., Levert, F., 2006. Milk quotas in the European Union: Distribution of marginal costs and quota rents. Working paper 01/2006. European Dairy Industry Model.
- Chambers, R.G., 1988. *Applied production analysis. A dual approach*. Cambridge University Press, Cambridge.

- Chambers, R.G., Ball, V.E., 1982. An economic analysis of technology in the meat products industry. *American Journal of Agricultural Economics* 64, pp. 699-709.
- Colman, D., Farrar, J., Zhuang, Y., 2004. Economics of milk production. England and Wales 2002/03. *Studies in Agricultural Economics* n°8. University of Manchester.
- Colman, D., Solomon, A., Gill, L., 2005. Supply response of UK milk producers. *Agricultural Economics* 32, pp. 239–251.
- Colman, D., Zhuang, Y., 2005. Cost efficiency improvement in milk production: England and Wales 1997/2003. Centre for Agricultural, Food and Resource Economics. University of Manchester.
- De Miguel, J.C., Pérez, T., Rodríguez, X.A., 2003. Cálculo del valor de la cuota láctea en las explotaciones de leche gallegas. *Economía Agraria y Recursos Naturales* 3, pp.57-70.
- Diewert, W.E., Wales, T.J., 1987. Flexible functional forms and global curvature conditions. *Econometrica* , n°55, pp. 43-68.
- Dios Palomares, R., 1998. El modelo lineal sin término independiente y el coeficiente de determinación. Un estudio Monte Carlo. *Questiio* 22 (1), pp. 3-37.
- Døhl, Ø., 2002. Energy Flexibility and technological progress with multioutput production application on Norwegian pulp and paper industries. Discussion papers n° 318. Research Department, Statistics Norway.
- Fitzgerald, J., Gottschalk, P., Moffitt, R., 1998. An analysis of the impact of sample attrition on the second generation of respondents in the Michigan panel study of income dynamics. *The Journal of Human Resources* 33 (2), pp. 300-344.
- Hausman, J.A., 1978. Specification tests in econometrics. *Econometrica* 46, pp.1251-1271.
- Hausman, J.A., Wise, D.A., 1979. Attrition bias in experimental and panel data: the Gary income maintenance experiment. *Econometrica* 47, pp. 455-473.
- Huettel, S., Jongeneel, R., 2009. Impact of the EU milk quota on structural change in the dairy sectors of Germany and the Netherlands. XXVIIth International Association of Agricultural Economists Conference. Beijing, China.
- INRA-Wageningen, 2002. *Study on the impact of future options for the milk quota system and the common market organisation for milk and milk products*. Report for request of the European Commission. Institut National de la Recherche Agronomique y The University of Wageningen Consortium.
- Jongeneel, R., Tonini, A., 2008. Dairy Quota and Farm Structural Change: A Case Study on the Netherlands. Paper prepared for presentation at the 107th European Association of Agricultural Economists Seminar. Sevilla, Spain.

- Kumbhakar, S.C., 1994. A multiproduct Symmetric Generalized McFadden cost function. *Journal of Productivity Analysis* 5 (4), pp. 349–35.
- Kumbhakar, S.C., Heshmati, A., 1995. Efficiency Measurement in Swedish Dairy Farms: An Application of Rotating Panel data, 1976-88. *American Journal of Agricultural Economics* 77, pp. 660-674.
- Kumbhakar, S.C., Biswas, B., Bailey, D., 1989. A study of economic efficiency of Utah dairy farmers: a system approach. *Review of Economics and Statistics* 71, pp. 595–604.
- Lee, J.K., 1995. Comparative performance of short-run capacity utilization measures. *Economic Letters* 48. pp. 293-300.
- McFadden, D., 1978. Definite quadratic forms subject to constraints. En Fuss, M., y McFadden, D. (eds.), *Production economics: A dual approach to theory and applicatio*, vol. 1. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Moro, D., Nardella, M., Sckokai, P., 2005. Regional distribution of short-run, medium-run and long-run quota rents across EU-15 milk producers. Working Paper 03/2005. European Dairy Industry Model.
- Morrison, C.J., 1985. Primal and dual capacity utilization: an application to productivity measurement in the U-S. automobile industry. *Journal of Business and Economic Statistics* 3 (4), pp. 312-324.
- Panzar, J.C., Willing, R.D., 1981. Economies of scope. *American Economic Review* 71 (2), pp. 268-272.
- Peeters, L. Surry, Y., 1993. Un modelo econométrico de medición de las relaciones de sustitución entre materias primas compradas para la producción de piensos compuestos y su asignación. *Revista de Estudios Agrosociales* 166, pp. 113-141.
- Peeters, L. y Surry, Y., 2000. Incorporating price-induced innovation in a symmetric generalized McFadden cost function with several outputs. *Journal of Productivity Analysis* 14, pp. 53-70.
- Pierani, P., Rizzi, P.L., 2003. Technology and efficiency in a panel of Italian dairy farms: an SGM restricted cost function Approach. *Agricultural Economics* 29, pp. 195–209.
- Rask, K., 1995. The structure of technology in Brazilian sugarcane production, 1975–87: An application of a modified symmetric generalized McFadden cost function. *Journal of Applied Econometrics* 10 (3), pp. 221–232.
- Schroeder, T.C., 1992. Economies of scale and scope for agricultural supply and marketing cooperatives. *Review of Agricultural Economics* 14, pp. 93-103.

- Sckokai, P., 2007. Do estimated quota rents reflect the competitiveness of the EU dairy Industry?. Dairy quota workshop, Rural Economy Research Center, Teagasc, Dublin.
- Smyth, P., Butler, A.M., Hennessy, T., 2008. Analysing the economic performance of Irish dairy farms 1998-2006. 82th Annual Conference of the Agricultural Economic Society. Royal Agricultural College, Cirencester, United Kingdom.
- Stefanou, S.E., Fernandez-Cornejo, J., Gempesaw, C.M., Elterich, J.G., 1992. Dynamic structure of production under a quota: The case of milk production in the Federal Republic of Germany. *European Review of Agricultural Economics* 19, pp. 283-299.
- Stewart, K., 2009. Nonjointness and scope economies in the multiproduct symmetric Generalized McFadden cost function. Econometrics working paper EWP0709. Department of Economics, University of Victoria.
- Verbeek, M., Nijman, T., 1992. Testing for Selectivity bias in panel data models. *International Economic Review* 33, pp. 681-703.
- Verbeek, M. Nijman, T., 1996. Incomplete panels and selection bias. En L. Mátyás, L., y P. Sevestre, P. (eds.), *The econometrics of panel data*. Springer, Netherlands.
- Wieck, C., Heckelei, T., 2007. Determinants, differentiation, and development of short-term marginal costs in dairy production: An empirical analysis for selected region of the UE. *Agricultural Economics* 36 (2), pp. 203-220.
- Wooldridge, J.M., 1995. Selection corrections for panel data models under conditional mean independence assumptions. *Journal of Econometrics* 68, pp. 115-132.
- Wooldridge, J.M., 2003. Introducción a la econometría. Un enfoque moderno. Thompson, Madrid.

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Últimos números publicados

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 341/2007 ¿Cómo organizar una cadena hotelera? La elección de la forma de gobierno
Marta Fernández Barcala y Manuel González Díaz
- 342/2007 Análisis de los efectos de la decisión de diversificar: un contraste del marco teórico “Agencia-Stewardship”
Almudena Martínez Campillo y Roberto Fernández Gago
- 343/2007 Selecting portfolios given multiple eurostoxx-based uncertainty scenarios: a stochastic goal 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^a Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra , Amelia Bilbao-Terol and M^a Victoria Rodríguez-Uría
- 351/2007 Persistencia del resultado contable y sus componentes: implicaciones de la medida de ajustes por devengo
Raúl Iñiguez Sánchez y Francisco Poveda Fuentes
- 352/2007 Wage Inequality and Globalisation: What can we Learn from the Past? A General Equilibrium Approach
Concha Betrán, Javier Ferri and Maria A. Pons
- 353/2007 Eficacia de los incentivos fiscales a la inversión en I+D en España en los años noventa
Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz
- 354/2007 Convergencia regional en renta y bienestar en España
Robert Meneu Gaya
- 355/2007 Tributación ambiental: Estado de la Cuestión y Experiencia en España
Ana Carrera Poncela
- 356/2007 Salient features of dependence in daily us stock market indices
Luis A. Gil-Alana, Juncal Cuñado and Fernando Pérez de Gracia
- 357/2007 La educación superior: ¿un gasto o una inversión rentable para el sector público?
Inés P. Murillo y Francisco Pedraja

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

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

- 391/2008 La integración del mercado español a finales del siglo XIX: los precios del trigo entre 1891 y 1905
Mariano Matilla García, Pedro Pérez Pascual y Basilio Sanz Carnero
- 392/2008 Cuando el tamaño importa: estudio sobre la influencia de los sujetos políticos en la balanza de bienes y servicios
Alfonso Echazarra de Gregorio
- 393/2008 Una visión cooperativa de las medidas ante el posible daño ambiental de la desalación
Borja Montaña Sanz
- 394/2008 Efectos externos del endeudamiento sobre la calificación crediticia de las Comunidades Autónomas
Andrés Leal Marcos y Julio López Laborda
- 395/2008 Technical efficiency and productivity changes in Spanish airports: A parametric distance functions approach
Beatriz Tovar & Roberto Rendeiro Martín-Cejas
- 396/2008 Network analysis of exchange data: Interdependence drives crisis contagion
David Matesanz Gómez & Guillermo J. Ortega
- 397/2008 Explaining the performance of Spanish privatised firms: a panel data approach
Laura Cabeza Garcia and Silvia Gomez Anson
- 398/2008 Technological capabilities and the decision to outsource R&D services
Andrea Martínez-Noya and Esteban García-Canal
- 399/2008 Hybrid Risk Adjustment for Pharmaceutical Benefits
Manuel García-Goñi, Pere Ibern & José María Inoriza
- 400/2008 The Team Consensus–Performance Relationship and the Moderating Role of Team Diversity
José Henríque Dieguez, Javier González-Benito and Jesús Galende
- 401/2008 The institutional determinants of CO₂ emissions: A computational modelling approach using Artificial Neural Networks and Genetic Programming
Marcos Álvarez-Díaz , Gonzalo Caballero Miguez and Mario Soliño
- 402/2008 Alternative Approaches to Include Exogenous Variables in DEA Measures: A Comparison Using Monte Carlo
José Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro and Daniel Santín-González
- 403/2008 Efecto diferencial del capital humano en el crecimiento económico andaluz entre 1985 y 2004: comparación con el resto de España
M^a del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado y M^a de la Palma Gómez-Calero Valdés
- 404/2008 Análisis de fusiones, variaciones conjeturales y la falacia del estimador en diferencias
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero
- 405/2008 Política fiscal en la ue: ¿basta con los estabilizadores automáticos?
Jorge Uxó González y M^a Jesús Arroyo Fernández
- 406/2008 Papel de la orientación emprendedora y la orientación al mercado en el éxito de las empresas
Óscar González-Benito, Javier González-Benito y Pablo A. Muñoz-Gallego
- 407/2008 La presión fiscal por impuesto sobre sociedades en la unión europea
Elena Fernández Rodríguez, Antonio Martínez Arias y Santiago Álvarez García

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 587/2011 Corporate social performance, innovation intensity and their impacts on financial performance: evidence from lending decisions
Andrés Guiral
- 588/2011 Assessment of the programme of measures for coastal lagoon environmental restoration using cost-benefit analysis.
José Miguel Martínez Paz & Ángel Perni Llorente
- 589/2011 Illicit drug use and labour force participation: a simultaneous equations approach
Berta Rivera, Bruno Casal, Luis Currais & Paolo Rungo
- 590/2011 Influencia de la propiedad y el control en la puesta en práctica de la rsc en las grandes empresas españolas
José-Luis Godos-Díez, Roberto Fernández-Gago y Laura Cabeza-García
- 591/2011 Ownership, incentives and hospitals
Xavier Fageda & Eva Fiz
- 592/2011 La liberalización del ferrocarril de mercancías en europa: ¿éxito o fracaso?
Daniel Albalade del Sol, Maria Lluïsa Sort García y Universitat de Barcelona
- 593/2011 Do nonreciprocal preference regimes increase exports?
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 594/2011 Towards a dynamic analysis of multiple-store shopping: evidence from Spanish panel data
Noemí Martínez-Caraballo, Manuel Salvador, Carmen Berné & Pilar Gargallo
- 595/2011 Base imponible y neutralidad del impuesto de sociedades: alternativas y experiencias
Lourdes Jerez Barroso
- 596/2011 Cambio técnico y modelo de negocio: las compañías de transporte urbano en España, 1871-1989
Alberte Martínez López
- 597/2011 A modified dickey-fuller procedure to test for stationarity
Antonio Aznar, María-Isabel Ayuda
- 598/2011 Entorno institucional, estructura de propiedad e inversión en I+D: Un análisis internacional
Félix J. López Iturriaga y Emilio J. López Millán
- 599/2011 Factores competitivos y oferta potencial del sector lechero en Navarra
Valero L. Casanovas Oliva y Ana M. Aldanondo Ochoa