



CIRIEC
españa

CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, nº 72, Octubre 2011, pp. 97-124

El cooperativismo agroalimentario ante el reto de la globalización: “renovarse o morir”

**Ángela Triguero-Cano y
M^a Carmen Cuerva Narro**
Universidad de Castilla-La Mancha

CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa
ISSN edición impresa: 0213-8093. ISSN edición electrónica: 1989-6816.

© 2011 CIRIEC-España

www.ciriec.es www.ciriec-revistaeconomia.es

El cooperativismo agroalimentario ante el reto de la globalización: “renovarse o morir”

**Ángela Triguero-Cano y
M^a Carmen Cuerva Narro**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Castilla-La Mancha

RESUMEN

Las cooperativas han acometido fuertes procesos de inversión tecnológica en los últimos años. Sin embargo, ello no ha permitido al cooperativismo agroalimentario apropiarse de mayor valor añadido debido al poder de las empresas distribuidoras y los escasos resultados obtenidos en la fase de comercialización. Por estos motivos, el objetivo de este trabajo es comprobar si la innovación tecnológica ha sido un factor estratégico para la competitividad empresarial en el sector. Para ello se analiza cuál es la relación entre el grado de innovación y el resultado empresarial teniendo en cuenta las características individuales de cada cooperativa (el tamaño, la edad, la vocación exportadora, la rentabilidad,...), la estructura de mercado y las condiciones de demanda de cada subsector. La información utilizada en este trabajo se refiere a 223 cooperativas de la industria agroalimentaria ubicadas en la región de Castilla-La Mancha y ha sido obtenida de la base de datos SABI.

PALABRAS CLAVE: Cooperativas, industria agroalimentaria, gasto en I+D, innovación, estrategias empresariales, estructura de mercado.

CLAVES ECONLIT: L100, L250, L660, Q130.

Cómo citar este artículo: TRIGUERO, A. y CUERVA, M.C. (2011): “El cooperativismo agroalimentario ante el reto de la globalización: renovarse o morir”, *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, nº 72, octubre, pp. 97-124.

Le mouvement coopératif agroalimentaire face au défi de la mondialisation : « la rénovation ou la mort »

RESUME : Les coopératives ont mis en œuvre des efforts d'investissement technologique considérables ces dernières années. Cependant, cela n'a pas permis au mouvement coopératif agroalimentaire d'accroître sa valeur ajoutée, à cause du pouvoir dont disposent les entreprises de distribution et les maigres résultats obtenus en phase de commercialisation. Face à ce constat, l'objectif de cette étude est de vérifier si l'innovation technologique a constitué ou non un facteur stratégique dans la compétitivité des entreprises du secteur. Pour cela, nous analyserons la relation entre le degré d'innovation et les résultats, en tenant compte des caractéristiques individuelles de chaque coopérative (taille, ancienneté, vocation exportatrice, rentabilité...), de la structure du marché et des conditions de demande de chaque sous-secteur. Les informations utilisées dans cette étude correspondent à 223 coopératives de l'industrie agroalimentaire, situées dans la région espagnole de Castille-La Manche, et proviennent de la base de données SABI.

MOTS CLÉ: Coopératives, industrie agroalimentaire, dépenses de R&D, innovation, stratégies commerciales, structure de marché.

Agri-food cooperatives and the challenge of globalization: “adapt or die”

ABSTRACT: In recent years, cooperatives have undertaken major investments in technology. Nevertheless, this has not led to higher value added among agri-food cooperatives, due to the power of the retailers and poor sales results. Consequently, the aim of this study is to ascertain whether technological innovation has been a decisive factor for competitiveness in this sector. To this end, it analyses the relation between the cooperatives' degree of innovation and their results, taking into account the individual characteristics of each cooperative (size, age, export orientation, profitability, etc.), the market structure and the demand situation in each subsector. The information used in this study is drawn from the SABI database (Sistema de Análisis y Balances Ibéricos) and refers to 223 agri-food cooperatives in the Spanish region of Castile-La Mancha.

KEY WORDS: Cooperatives, agri-food industry, R&D spending, innovation, business strategies, market structure.

1.- Introducción

La creciente internacionalización de las empresas, la reducción de las barreras al comercio internacional y la mejora en las tecnologías de comunicación y el transporte hacen que el conjunto del sistema productivo tenga que enfrentarse al incremento de la competencia global y, por ende, sea necesario un mayor conocimiento de cuáles son las variables que determinan una mayor competitividad independientemente del tamaño de la empresa y del sector. En la búsqueda de esa competitividad la innovación se convierte en la pieza clave para que la empresa pueda responder de forma rápida y eficaz al aumento de dicha concurrencia.

Dado que gran parte del crecimiento en la economía actual es explicado por el progreso técnico, la búsqueda de nuevos productos y procesos por parte de la empresa va a ser un elemento clave de competitividad. Para ello es necesario que las empresas realicen un importante esfuerzo para la introducción de innovaciones. Ello implica no sólo tener que dedicar una parte de sus recursos a las actividades de I+D, sino también a la adquisición de maquinaria, creación de nuevos diseños, cambios en la organización, adquisición de activos intangibles como patentes o productos informáticos, entre otros, como vía para obtener ventajas competitivas. De ello se desprende que la intensidad innovadora deba ser entendida de forma más amplia y no ceñirse exclusivamente a la I+D, tal como recoge el Manual de Oslo (OCDE, 2005).

Del mismo modo, el esfuerzo innovador no va a ser uniforme en todas las empresas e incluso van a existir diferencias dentro de la misma industria. Si esto es cierto, el análisis de dicho esfuerzo según los diferentes tipos de empresas puede contribuir a una mejor comprensión de la relación que existe entre este esfuerzo y el resultado empresarial.

Desde esta perspectiva, teniendo en cuenta que las empresas cooperativas dentro del sector agroalimentario han llevado a cabo en los últimos años fuertes procesos de inversión tecnológica en las fases de producción y transformación de sus productos y que estos esfuerzos no parece que se hayan traducido, en términos generales, en un incremento de su valor añadido y en una mejora de los resultados comerciales, es necesario comprobar si este esfuerzo inversor ha sido un recurso estratégico básico para la competitividad empresarial en este tipo de empresa de economía social.

El tema de la innovación ha sido extensamente estudiado por la literatura económica. Se han identificado distintas variables que influyen tanto en el nivel de gastos en I+D como en el número de patentes obtenidas o resultados de innovación. Sin embargo, son todavía escasos los trabajos que analizan

si son factores endógenos a la empresa o exógenos los que van a determinar dicha decisión¹, integrando aspectos del ámbito de Economía de la Empresa con planteamientos que tienen en cuenta el funcionamiento de los mercados, más frecuentes en la disciplina de Economía Industrial. Además, estos trabajos se han centrado fundamentalmente en el análisis de las empresas tradicionales y no en las de carácter cooperativo.

En la presente investigación se analiza el esfuerzo innovador de las cooperativas agroalimentarias de Castilla-La Mancha, tratando de examinar la influencia de diversos tipos de variables.

Una cuestión importante es cómo medir este esfuerzo innovador en el sector agroalimentario. La mayoría de los trabajos lo han aproximado a través de los gastos en I+D u otras medidas del output, como patentes o número de innovaciones. Avermaete *et al.* (2003) señalan que es complicado medir la innovación en el sector agroalimentario europeo basándose en la I+D o las patentes. Las patentes son poco comunes y la información sobre los gastos en I+D es muy limitada. Asimismo, el gasto en I+D no es la única fuente de innovación en el sector (Feigl y Menrad, 2008; García y Briz, 2000; García-Martínez y Burns, 1999; Rama 1996). La compra de maquinaria es una parte importante de la adquisición de innovaciones así como los recursos destinados a la compra de tecnologías intangibles como el software. Por todas estas razones, y dado que la información empleada en este trabajo es sustraída de la contabilidad empresarial, como variable dependiente se ha utilizado el valor del inmovilizado total por empleado como *proxy* de la intensidad innovadora. Se ha decidido tomar la partida inmovilizado total, tanto material como inmaterial, como indicador del esfuerzo de innovación, siguiendo a otros trabajos como los de Martínez y Cegarra (2003) y Azofra *et al.* (2003). Respecto a las variables explicativas, las podemos dividir en tres grupos. El primer grupo de variables está compuesto por variables de control que recogen la antigüedad, el tamaño y la internacionalización de la empresa. El segundo grupo está conformado por variables económico-financieras tales como la rentabilidad económica, el nivel de endeudamiento y la productividad laboral. Por último, se incluyen variables sectoriales para reflejar la estructura de mercado, los condicionantes tecnológicos intrasectoriales y la variación de la demanda dentro de cada rama de la industria agroalimentaria.

El ámbito de estudio abarca a 223 cooperativas del sector de la Alimentación y Bebidas de Castilla-La Mancha para el periodo 1996-2008. Los datos han sido obtenidos de la base de datos SABI, la cual contiene información sobre las cuentas anuales empresariales depositadas en los Registros Mercantiles de España y en los Registros de Cooperativas.

El trabajo se estructura en seis apartados. Tras esta introducción, en el segundo de ellos se lleva a cabo una revisión de la literatura acerca del estudio de los factores que determinan el esfuerzo innovador de las empresas, haciendo también referencia a algunos trabajos referidos a empresas cooperativas. En el tercero, se subraya la importancia de las cooperativas en Castilla-La Mancha y se

1.- En este sentido, se puede consultar el trabajo de Griffiths y Webster (2010).

describe la base de datos del trabajo empírico. En el cuarto apartado se define el modelo estimado y las principales variables incluidas. En el quinto apartado se muestran los resultados obtenidos. Finalmente se presentan las principales conclusiones.

2.- Revisión de la literatura empírica

Los trabajos sobre innovación y progreso técnico que utilizan datos de empresa se pueden clasificar en tres grupos, atendiendo al objetivo de los mismos: a) estudios que, a través de distintas estimaciones de la función de producción, se centran en el impacto de las actividades de I+D en el resultado económico, medido en términos de crecimiento de la productividad; b) estudios que tratan de explicar si la inversión en I+D es una estrategia competitiva (conducta) que garantiza dicha rentabilidad empresarial; y c) estudios que analizan los factores determinantes de la innovación medida a través de los gastos en I+D, número de patentes, número de innovaciones o adquisición de conocimiento externo y bienes de capital. Nuestro trabajo se enmarca en este último grupo. Según señala el Manual de Oslo (OCDE, 2005), la innovación abarca la I+D, las actividades de desarrollo de introducción de innovaciones que no son de producto o de proceso (nuevos métodos de comercialización u organizativos) y las adquisiciones de conocimiento externo o de bienes de capital. En concreto, en este trabajo se considera como proxy el inmovilizado total donde se incluyen la adquisición de conocimiento externo y de bienes de capital (maquinaria, equipos, programas informáticos) y de servicios incorporados en la nueva tecnología.

En este sentido, un elevado número de variables tales como el tamaño de las empresas, la cuota de mercado, la diversificación productiva, el efecto arrastre de la demanda o las condiciones de oportunidad tecnológica, entre otras, han sido identificadas por la evidencia empírica como factores que influyen a la hora de que una empresa decida realizar un esfuerzo en materia de innovación. Muchas de estas variables son difíciles de clasificar y, de hecho, la inclusión de unas u otras depende en la mayor parte de los casos de la disponibilidad de información. Siendo conscientes de la complejidad de abordar esta cuestión como de las limitaciones de los datos que existen, se realiza una revisión de la literatura empírica teniendo en cuenta que tanto factores internos a la empresa como externos van a condicionar el impulso a la innovación.

Respecto al *tamaño*, desde hace años numerosos economistas tratan de averiguar en qué estructura de mercado se da una mayor intensidad innovadora. Schumpeter (1942) argumenta que son las grandes empresas con posiciones monopolistas las que tienen más incentivos. La razón reside en que estas empresas cuentan con una mayor capacidad tanto para absorber los posibles riesgos económicos como para acceder al capital que exige una inversión de este tipo, aprovechando las economías de escala que supone dicha actividad. Esto permite identificar una relación positiva entre tamaño

y esfuerzo innovador (Cohen y Levin, 1989) ligada al mayor aprovechamiento de las economías de escala, acceso a la financiación ajena y disponibilidad de fondos propios por parte de las grandes empresas. Dichas empresas también se caracterizan por un alto grado de diversificación productiva, lo que reduce la incertidumbre de la innovación y contribuye a que las empresas más grandes presenten una mayor intensidad en gastos en I+D (Mairesse y Mohnen, 2005).

No obstante, el esfuerzo innovador no va a venir determinado siempre por el tamaño empresarial. En este sentido, Cohen y Klepper (1996) revisan el comportamiento de las empresas estadounidenses y la relación existente entre actividad innovadora y tamaño empresarial en distintos períodos, resultando que las grandes empresas no son siempre las más innovadoras. En el mismo sentido, Acs y Audretsch (1988) comprueban que el continuo cambio en el entorno económico y las mayores dificultades económicas a las que se ve obligada a enfrentarse la pequeña empresa hace que en ellas también sea frecuente el patrón innovador. Dicha relación también va a depender de las oportunidades tecnológicas, el grado de apropiabilidad de la tecnología y la procedencia de los avances tecnológicos del sector agroalimentario. Si hay un gran número de empresas innovadoras y no existen barreras de entrada importantes o las innovaciones son desarrolladas fuera de las empresas (universidades o centros de investigación), son las pequeñas empresas las que más innovaciones van a introducir (Breschi *et al.*, 2000)

Junto con las economías de escala también existen posibilidades de obtener economías de aprendizaje que redunden en un mayor esfuerzo innovador. La práctica totalidad de los trabajos incluyen la *antigüedad o edad de la empresa* como forma de captar estas economías de aprendizaje asociadas a la experiencia. En este sentido, Klepper (1996) presenta un modelo teórico según el cual el número de innovaciones por empresa disminuye con la edad. Huergo y Jaumandreu (2004) llegan a resultados similares al demostrar que las empresas más jóvenes son más innovadoras, aunque en realidad dicha edad es introducida por los autores como variable de control. No obstante, otros autores defienden que la relación entre edad e innovación es indeterminada (Segarra y Teruel-Carrizosa, 2006). Por un lado, las empresas ya establecidas pueden incrementar su esfuerzo tecnológico ante la entrada de nuevas empresas en el sector, pero por otro lado, las empresas entrantes pueden verse obligadas a introducir mayores innovaciones para competir con las empresas del sector ya consolidadas. En este trabajo se va a considerar la antigüedad de la empresa como determinante de la innovación partiendo de que la relación entre ambas es indeterminada.

Dentro de las características endógenas a la empresa y que se mantienen en el tiempo, también se plantea la *vocación exportadora* como variable que condiciona el esfuerzo innovador. Algunos autores han destacado la relación existente entre actividad innovadora y la exportación. Sin embargo, la evidencia obtenida resulta ser menos concluyente que en el caso de la dimensión de la empresa (Hirsch y Bijauoui, 1985; Wilmore, 1992). Además, gran parte de los trabajos consideran la relación entre ambas variables a la inversa, es decir, es la capacidad de innovación la que determina la capacidad de exportar (Ben Ameer *et al.*, 2004; Escribano, 1995; Entorf y Pohlmeier, 1990). En este trabajo, siguiendo a otros como González y Jaumandreu (1998), se entiende que las empresas que

operan en el mercado internacional destinan un mayor porcentaje de recursos a las actividades innovadoras al ser más conscientes del elevado grado de competencia global al que se enfrentan. Por ello se incluye en el modelo una variable que recoge el grado de internacionalización de las empresas.

Respecto a las *variables económicas y financieras* de la empresa, algunos trabajos incluyen la rentabilidad de la empresa como factor explicativo de la intensidad innovadora. Sin embargo, la bidireccionalidad implícita entre ambas variables queda pendiente de comprobar, puesto que no existe consenso respecto a que las empresas innovadoras sean siempre las que obtienen beneficios más altos ni que sólo las exitosas inviertan en innovación. Precisamente pueden ser las empresas que presentan una menor rentabilidad las que se planteen esta estrategia como una posible solución. Aunque la mayoría de autores (Geroski *et al.*, 1993; Cefis y Marsili, 2006) encuentran una relación positiva entre innovación y rentabilidad de la empresa, la innovación a corto plazo puede conllevar beneficios bajos debido a los elevados recursos que requiere el proceso de innovación (Heunks, 1998). En este mismo sentido, Löf y Heshmati (2002) utilizan un indicador de rentabilidad de la empresa para un panel de empresas suecas en el período 1991-1996 y verifican que el gasto en I+D depende tanto de su rentabilidad corriente como del capital humano que trabaja en la empresa así como del diseño de una estrategia de innovación.

Otra forma habitual de medir la eficiencia y desempeño de una empresa es a través de su productividad. A su vez, ésta es un determinante de su competitividad. De hecho, trabajos como el de March y Yague (2009) utilizan diversas variables proxies de la productividad para explicar las diferencias de competitividad entre empresas cooperativas y no cooperativas dentro del sector industrial español. Dado que las actividades dirigidas a la innovación son clave para las ventajas competitivas de una empresa, se incluye en nuestro modelo un indicador de la productividad del trabajo como posible determinante de un mayor esfuerzo tecnológico.

Del mismo modo que cabe esperar que cuanto mayor sea la rentabilidad económica o la productividad de una empresa, más recursos tendrá disponibles para las actividades de innovación, cuanto mayor sea su endeudamiento menor será su interés por dicha inversión. Algunos autores concluyen que la disponibilidad de recursos financieros afecta a la relación entre I+D y tamaño (Hall, 1992; Himmelberg y Petersen, 1994). Las razones que se argumentan son las mismas que se utilizan para justificar que las empresas más grandes realizan más innovación. Esto además, estaría en línea con la explicación schumpeteriana que argumenta que las empresas más grandes tienen unos ratios más elevados de autofinanciación que las de menor dimensión. Sin embargo, cabe también señalar que la dificultad de acceder a la financiación ajena con la que costear los gastos de innovación, debido a la información asimétrica y al elevado grado de incertidumbre que existe respecto a los resultados de la innovación, conlleva una prima de riesgo que puede implicar un mayor endeudamiento cuando se realizan tareas de este tipo. De esto se desprende que un nivel de endeudamiento bajo no tiene por que suponer una mayor intensidad innovadora puesto que pueden existir empresas que estén muy endeudadas por un sobreesfuerzo inversor en innovación. El efecto del nivel de endeudamiento sobre el esfuerzo innovador estaría por determinar. Por esta razón, cada vez son más numerosos los tra-

bajos que introducen distintos indicadores financieros para medir el impacto del nivel de endeudamiento sobre la cuantía de recursos destinados a la innovación.

Respecto a los *factores externos* que hacen referencia a la estructura de mercado hay que señalar que desde la década de los noventa son numerosos los estudios que analizan la relación existente entre la estructura del mercado y la intensidad innovadora en el ámbito de la empresa. Un ejemplo son los estudios de Geroski (1990).

Dado que la estructura de mercado de una industria en particular condiciona la conducta de las empresas que la configuran (Scherer y Ross, 1990) es importante considerar las oportunidades tecnológicas propias del sector objeto de estudio, así como las características de cada rama agroalimentaria difícilmente observables en las bases de datos utilizadas. En este sentido, hay que señalar que si bien algunos trabajos empíricos obtienen una relación positiva entre poder monopolista e innovación (Blundell *et al.*, 1999), el efecto de la estructura de mercado es muy pequeño si se controla por las condiciones de no apropiabilidad de los resultados de innovación, las oportunidades tecnológicas y la evolución de la demanda en las distintas industrias. En este sentido, pueden consultarse los recientes trabajos de Aghion *et al.* (2005) y Tingvall y Poldahl (2006).

En el caso de España existen numerosos trabajos empíricos que tratan los determinantes de la innovación² pero son menos numerosos los que incluyen en el análisis el efecto de la estructura de mercado. Si exceptuamos trabajos realizados con la ESEE (Encuesta de Estrategias Empresariales elaborada por la Fundación SEPI) como el de Fariñas y Huergo (1999) y Artés (2009), no existe ningún análisis que aborde esta cuestión diferenciando entre los factores internos y externos basándose exclusivamente en información económica y financiera extraída de balances contables. Los trabajos que utilizan este tipo de información económica y financiera son cada vez más numerosos pero la mayoría se realizan desde el ámbito de la Economía de la Empresa o financiera y analizan los factores que determinan la rentabilidad empresarial o la productividad de uno o más sectores sin tener en cuenta el paradigma Estructura- Conducta- Resultados más utilizado en el ámbito de la Economía Industrial. Dicho análisis permite considerar las relaciones existentes entre las condiciones de mercado (estructura), la actuación de las empresas (conducta) y la determinación de distintas variables económicas (resultados).

Respecto a las cooperativas hay que destacar que existen también numerosos autores que han tratado de averiguar si las cooperativas o empresas autogestionadas tienen una “performance” o desempeño distinto al resto de empresas mercantiles distinguiendo o no por sector de actividad. Destacan algunos estudios para el caso de la economía italiana. Así, en el estudio de Barlett *et al.* (1992), referido a una muestra de 49 cooperativas y 35 empresas privadas del sector de producción

2.- Algunos de ellos se centran en la decisión de realizar I+D (Beneito, 2001) mientras otros como el de Ortega-Argilés *et al.* (2005) analizan tanto la decisión de innovar como la probabilidad de obtener resultados de innovación.

de electricidad en las regiones italianas de Toscana y Emilia Romana, se encuentran diferencias significativas entre la productividad de las empresas cooperativas y no cooperativas. Smith (1994) combinando información sobre estrategias empresariales y datos financieros del balance de más de 60 cooperativas italianas del sector industrial concluye que la estructura organizativa de este tipo de empresas les reporta ventajas en la actividad innovadora, dado que un incremento de la democracia interna en las empresas puede garantizar un entorno más innovador. Sin embargo, en un trabajo posterior, Beverland (2007) concluye que las cooperativas tradicionales tienen mayores problemas para desarrollar innovaciones desde el punto de vista de la comercialización por su propia estructura de propiedad. En España cabe destacar también el estudio del desempeño de las sociedades laborales en Navarra, a través del análisis de sus resultados económicos y financieros realizado por Melgarejo *et al.* (2007) para el periodo 1994-2003. Por último, el estudio de March y Yagüe (2009) compara el desempeño de 208 cooperativas frente a más de 13.000 empresas privadas de seis sectores industriales, realizando un análisis comparativo de los ratios de rentabilidad, eficiencia y productividad en ambos grupos referido al período 1998-2001.

Para finalizar esta sección, hay que decir que aunque ninguno de los trabajos mencionados con anterioridad trata el sector cooperativo agroalimentario en particular, existe abundante evidencia empírica basada en el análisis de los ratios económico-financieros de cooperativas agroalimentarias. Entre dichos trabajos se pueden citar ciertos análisis de bodegas como es el caso de Martín y Vidal (2001); el análisis económico financiero de cooperativas productoras de aceite de oliva (Montegut *et al.*, 2002); los estudios de Sabaté (1999) y Vidal *et al.* (2000) en los que se analiza la estructura financiera de las cooperativas comercializadoras de frutas y hortalizas de la provincia de Lleida y la Comunidad Valenciana, respectivamente; y Gómez-Limón *et al.* (2003) que analizan la situación económica y financiera de 66 cooperativas agrarias de Castilla y León teniendo en cuenta la particularidad de cada subsector productivo. En este sentido conviene indicar que no se ha encontrado ninguna referencia que estudie las cooperativas agroalimentarias de Castilla-La Mancha en su conjunto, lo que pone más de relieve la novedad y necesidad del presente estudio³.

3.- Los únicos estudios sobre los que se tiene constancia están referidos exclusivamente a las cooperativas vitivinícolas de Castilla-La Mancha (Fernández y Peña, 2009; Díaz-Barceló, 2008).

3.- Descripción del sector y de la muestra utilizada

3.1. Importancia del cooperativismo en la industria agroalimentaria de España y Castilla-La Mancha

Las entidades asociativas agrarias, compuestas por unas 4.000 empresas cooperativas agrarias, suponen una parte muy importante de la actividad económica del sector agroalimentario español, con una facturación en 2008 de 18.890 millones de euros (Cuadro 1). En concreto, en España existen 2.840 -entre cooperativas y algunas SATs⁴- y 972.380 socios en todo el territorio nacional, en prácticamente todos los subsectores agroalimentarios. Estas cooperativas proporcionan empleo a más de 73.800 trabajadores, la mayor parte en el medio rural, lo que convierte a este tipo de empresas en un auténtico motor económico, social y cultural de las zonas rurales y menos pobladas de nuestro país. Se puede decir, por tanto, que las cooperativas no sólo cumplen una labor productiva y económica, sino que tienen un papel vertebrador que las convierte en un activo socioeconómico vital para desarrollo del sector agrario y la industria agroalimentaria.

Por sectores productivos, las cooperativas y SATs agroalimentarias en el contexto nacional suponen el 100% en la producción de tabaco, el 80% en la oferta de mosto, el 70% en la producción de aceite de oliva y vino y el 60% en la de arroz. También tienen un peso importante, con el 45% de la producción, en los sectores de cítricos, leche de vaca y de oveja y frutos secos.

En el caso concreto de Castilla-La Mancha, la economía social tiene un papel muy revelante que se aprecia especialmente en el caso de sector agroalimentario. Según datos de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha⁵ existen 458 cooperativas agrarias y 78 SATs lo que representa el 16,25% del total de la industria agroalimentaria regional y el 11,64% del total nacional, ocupando el tercer lugar de España en número de cooperativas agrarias. Por sectores, destaca el sector vitivinícola de Castilla-La Mancha, dado que el 67% de la producción de vino regional depende de las cooperativas.

Las cooperativas son sociedades constituidas por personas que se asocian para la realización de actividades empresariales, encaminadas a satisfacer sus necesidades y aspiraciones económicas y sociales, con una estructura y funcionamiento democrático. El papel de las cooperativas en la economía agraria y en el mundo rural español es fundamental. Por un lado, permiten aumentar el poder

4.- Para más información puede consultarse el trabajo de Juliá y Server (2003) donde se identifican las fórmulas empresariales que componen la Economía Social en el sector agroalimentario.

5.- http://www.jccm.es/cs/Satellite/Tu_Region/Economia/Una_Region_Que_Trabaja_Y_Emprende/contenidoFinal1212675769880pg/index.html

Cuadro 1. Principales características de las cooperativas agroalimentarias en España⁶

	Cooperativas Agroalimentarias asociadas	Total España	
Número de cooperativas	2.840	3.989	
Facturación (Millones de euros)	14.703	18.889	
Empleo directo	73.845	94.156	
Número de socios	972.380	1.160.337	
Federaciones de Cooperativas Agroalimentarias	Nº cooperativas asociadas	Cifra de negocio (% respecto al total nacional)	Empleo (% respecto al total nacional)
Andalucía (FAECA)	679	29,96%	30,19%
Cooperativas Agro-alimentarias Aragón	158	5,62%	2,92%
Castilla y León (URCACYL)	203	10,30%	3,60%
Comunidad Valenciana (FECOAV)	364	9,93%	25,72%
Canarias (UCA)	20	0,13%	Sin datos
Cantabria (SERGACAN)	2	0,08%	Sin datos
Cooperativas Agro-alimentarias Castilla-La Mancha	404	8,46%	5,76%
Cataluña (FCAC)	249	9,80%	8,54%
Cooperativas Agro-alimentarias Extremadura	192	6,74%	4,11%
Galicia (AGACA)	106	6,05%	7,05%
Cooperativas Agro-alimentarias Illes Balears	34	0,48%	0,37%
La Rioja (FECOAR)	33	1,01%	Sin datos
Madrid (UCAM)	35	0,46%	0,47%
Cooperativas Agro-alimentarias Navarra	201	3,69%	1,76%
Euskadi (FCAE)	71	1,20%	0,78%
Cooperativas Agro-alimentarias Asturias	18	1,45%	0,32%
Región de Murcia (FECOAM)	71	4,65%	8,40%

FUENTE: Observatorio Socioeconómico del Cooperativismo Agroalimentario Español. Estadísticas sobre las cooperativas españolas, según datos relativos al ejercicio 2008. Fecha de actualización: 18-02-2010.

6.- Estos datos sólo incluyen las entidades asociativas agrarias que se encuadran en Federaciones regionales de cooperativas y, a su vez, en la Confederación Nacional de Cooperativas Agroalimentarias.

de negociación y mejorar la competitividad de muchos agricultores y ganaderos en un mercado cada día más difícil y globalizado. Por otro, las cooperativas no sólo mejoran la posición negociadora tanto hacia los clientes como hacia los proveedores, sino que aportan servicios como la formación, la información a sus socios, la introducción de nuevas tecnologías y la difusión de conocimientos que mejoran la eficiencia productiva de las explotaciones asociadas. Desde las cooperativas se acerca la innovación al mundo rural y, al mismo tiempo, se añade valor a los productos mediante la transformación y acondicionamiento de los mismos, tratando de conseguir mayores márgenes para los agricultores que en la mayor parte de los casos son los socios de estas entidades de economía social. Esto convierte a las cooperativas en catalizadoras del crecimiento económico en las principales regiones productivas de España (Baamonde, 2009).

3.2. Selección de la muestra

La obtención de la información individual correspondiente a las empresas que conforman la muestra se ha obtenido de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) proporcionado por Bureau Van Dijk. SABI es una base de datos económica-financiera que incluye más de un millón de empresas españolas y 320.000 empresas portuguesas. Los datos se actualizan periódicamente y se obtienen de fuentes oficiales como el Registro Mercantil, el BORME o la prensa. Desde su lanzamiento en 1996 su cobertura se ha ido incrementando constantemente.

Siguiendo la clasificación de la CNAE93, SABI incluye información para más de 22.000 empresas españolas dedicadas al sector agroalimentario (industria de Alimentos y Bebidas). De esas empresas, 1.432 están ubicadas en Castilla-La Mancha.

La selección de la muestra se ha hecho atendiendo a un criterio fundamental: la forma jurídica de la empresa. En este sentido, con el fin de hacer una separación entre las empresas del sector organizadas bajo la forma de cooperativa y el resto de organizaciones se ha utilizado el Código de Identificación Fiscal (CIF) proporcionado por SABI. El CIF es un elemento de identificación tributaria y administrativa para empresas y organizaciones que ejercen su actividad en el territorio español. Se ha distinguido entre cinco tipos de organizaciones: Sociedad Anónima, Sociedad de Responsabilidad Limitada, Sociedad Cooperativa, Asociaciones y Otros tipos no definidos en el resto que recoge a las SATs. El presente trabajo se centra en las empresas de tipo cooperativo, de forma que la muestra final incluye 223 empresas⁷.

Teniendo en cuenta la importancia de determinados sectores en la economía de la región, se ha llevado a cabo una reagrupación por subsectores, siguiendo la clasificación de la CNAE93. De este

7.- La SABI también ofrece información de dos SATs agroalimentarias ubicadas dentro de la Comunidad Autónoma, una dedicada a la elaboración de vinos y otra a la fabricación de piensos, pero dado que no existían datos para las variables incluidas en el modelo se decidió eliminarlas de la muestra.

modo los sectores resultantes han sido siete. En el Cuadro 2, aparece la distribución sectorial de la muestra así como el número de empresas castellano-manchegas para las que SABI ofrece información en cada una de las ramas agroalimentarias. A excepción de los sectores de “Bebidas” y “Grasas y aceites”, el número de cooperativas no es demasiado representativo, debiendo tomar con cautela las conclusiones obtenidas al descender al plano sectorial.

Cuadro 2. Distribución sectorial de la muestra por ramas de la industria de la Alimentación y Bebidas

Sector	Rama	Nº cooperativas	Total empresas del sector
1	Cárnicas y pescado	8	200
2	Frutas y hortalizas	2	45
3	Grasas y aceites	44	115
4	Lácteas	6	102
5	Molinería, almidón y alimentación animal	27	138
6	Bebidas	119	381
7	Otros productos alimenticios	17	451
	Total	223	1.432

FUENTE: SABI.

El periodo analizado en este trabajo abarca desde 1996 hasta 2008. No obstante hay que señalar que el número de observaciones se reduce considerablemente a partir de 2003. Pese a ser conscientes de esta limitación se ha realizado el análisis de un panel desequilibrado de 223 cooperativas con el objeto de capturar un posible efecto de la crisis en el sector, aunque en los últimos años haya una reducción notable de información. También hay que señalar que la selección de las variables del modelo viene limitada por la información contable disponible, dado que la mayoría de las cooperativas que forman parte de la muestra sólo presentan cuentas anuales abreviadas.

4.- Modelo y definición de variables

Teniendo en cuenta la revisión de literatura empírica realizada en el apartado anterior se trata de explicar los factores que determinan el esfuerzo innovador realizado por las cooperativas agroalimentarias de la región. El modelo especificado es:

$$EI_{it} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \text{Tamaño}_{i,t} + \beta_2 \text{Edad}_{i,t} + \beta_3 \text{Export}_i + \beta_4 \text{ROA}_{i,t-1} + \beta_5 \text{Productividad}_{i,t} + \beta_6 \text{Apalancamiento}_{i,t} + \beta_7 \text{Deuda}_{i,t-1} + \beta_8 \text{TVdemanda}_{ij,t} + \beta_9 \text{HH}_{ij,t} + \beta_{10} D_j + \beta_{11} D_t + u_{it}$$

Donde i es la empresa, j se refiere al subsector al que pertenece la cooperativa dentro de la industria agroalimentaria y t puede variar del año 1996 al 2008. La variable a explicar es el esfuerzo innovador, medido como el gasto en inmovilizado total, por empleado (EI_{it})⁸. Entre otros trabajos que han relativizado el esfuerzo innovador respecto al tamaño de la empresa mediante el número de trabajadores se encuentran los estudios realizados para empresas de Chile (Benavente, 2006), China (Jefferson *et al.*, 2006) y Francia, Alemania, España y Reino Unido (Griffith *et al.*, 2006). Si bien en otros trabajos -como el de Van Leeuwen y Klomp (2006) referido a empresas holandesas- se mide el esfuerzo inversor respecto al total de ventas, se prefiere medir dicho esfuerzo inversor respecto al empleo al comprobar que la varianza de dicha ratio en el tiempo es mayor. La definición de las variables y los signos esperados aparecen en el Cuadro 3.

8.- Nótese que la base de datos no especifica qué porcentaje de gastos del inmovilizado son gastos en I+D y, por ello, se utiliza la partida inmovilizado total, tanto material como inmaterial, como indicador de dicho gasto. En este sentido, conviene poner de manifiesto que la orientación de las inversiones suele ser hacia el inmovilizado material, en detrimento de las inversiones en intangibles (Baamonde, 2009: 237).

Cuadro 3. Definición de las variables explicativas y signos esperados

Variables	Definición	Signo esperado
Tamaño _{i,t}	Tamaño de la cooperativa: Se mide a través del número de empleados (en logaritmos).	Indeterminado
Edad _{i,t}	Edad: número de años que lleva en funcionamiento la cooperativa desde su creación.	Indeterminado
Export _i	Internacionalización: se mide con una variable dummy igual a 1 si la cooperativa declara realizar exportaciones y/o importaciones y 0 en caso contrario ^a .	Positivo
ROA _{i,t-1}	Rentabilidad económica: Mide la relación entre el beneficio antes de impuestos e intereses sobre los activos de la empresa (retrasada un periodo).	Positivo
Productividad _{i,t}	Productividad del trabajo: Se define como valor añadido por ocupado.	Positivo
Apalancamiento _{i,t}	Nivel de endeudamiento: Mide la relación entre el pasivo total y ventas de la empresa en el momento actual.	Indeterminado
Deuda _{i,t-1}	Nivel de endeudamiento: Mide la relación entre el pasivo total y los fondos propios de la empresa (retrasada un periodo).	Indeterminado
TVdemanda _{ij,t}	Condiciones de la demanda ^b : Tasa de variación interanual de la demanda de cada subsector (ventas totales dentro del sector j en el año t).	Positivo
HH _{ij,t}	Nivel de concentración ^c : Se mide teniendo en cuenta el Coeficiente de variación de las cuotas de mercado en el sector j en el año t y el número de empresas que existen en ese sector j cada año t.	Indeterminado
D _j	Dummies sectoriales	
D _t	Dummies temporales	

^a Debido a las características de la base de datos se trata de una dummy fija en el tiempo.

^b Para su cálculo se han incluido las empresas cooperativas y no cooperativas en cada sector j.

^c Se trata de una versión del índice Herfindahl-Hirschman calculado como $[(1 + \text{Coeficiente de variación de las cuotas de mercado al cuadrado}) / \text{número de empresas en el sector}]$ cuyo límite oscila entre 1 y 0 (máximo y mínimo nivel de concentración).

Los estadísticos descriptivos que se presentan en el Cuadro 4 muestran diferencias significativas entre las cooperativas y el resto de empresas agroalimentarias en la región. En cuanto al tamaño empresarial en función de su volumen de empleo, las Cooperativas tienen menor dimensión que las Sociedades Anónimas y las Sociedades de Responsabilidad Limitada. Son empresas con una dimensión muy reducida ya que el 81,16% cuenta con menos de 10 trabajadores. A pesar de esta atomi-

zación, el porcentaje medio de empresas que declara exportar y/o importar es mayor que en los otros dos grupos.

En lo que se refiere al esfuerzo innovador, la media que corresponde a las cooperativas también es mayor aunque a la superioridad de este ratio puede contribuir el menor empleo medio ocupado en las mismas. No obstante, esa menor importancia del empleo no evita que la productividad por ocupado sea casi 10.000 euros menor que en las Sociedades Anónimas aunque más elevada que en las de Responsabilidad Limitada, lo cual puede ser objeto de reflexión.

Con relación al beneficio sobre activos (ROA- *return on assets*) y los indicadores de endeudamiento calculados se obtienen medias que están por debajo de las que corresponden al resto de empresas que no adoptan la cooperativa como forma jurídica. Esto además de marcar una diferencia en la dinámica de funcionamiento de estas empresas, corrobora la mayor dificultad de acceso que tienen las cooperativas a la financiación ajena.

Cuadro 4. Medias de las principales variables utilizadas según la forma jurídica de la empresa

	Con menos de 10 empleados	COOPERATIVAS Con 10 empleados o más	Total	Sociedades Anónimas	Sociedades de Responsabilidad Limitada
Número de empresas	181	46	223	245	962
Esfuerzo innovador (gastos en inmovilizado por trabajador) (euros)	169.483 (166,73)	106.906 (78,25)	158.485 (156,67)	130.507 (280,39)	83.728 (271,04)
Empleo medio	4 (2,31)	18 (11,31)	6 (7,59)	30 (54,19)	9 (15,03)
Edad	28 (15,10)	36 (15,50)	32 (15,93)	18 (11,99)	9 (8,37)
Internacionalización	10,08% (0,30)	13,17% (0,33)	10,31% (0,30)	6,9% (0,25)	4,67% (0,21)
ROA (%)	3,77 (8,44)	5,25 (5,18)	3,94 (7,74)	6,43 (13,98)	6,19 (34,00)
Productividad (euros)	34.985 (27,33)	34.046 (19,01)	34.203 (26,05)	43.977 (58,19)	28.508 (57,82)
Apalancamiento (%)	141,29 (1.858,34)	71,50 (98,10)	118,92 (1.528,83)	162,11 (747,45)	291,06 (2.477,46)
Deuda (%)	192,64 (888,60)	250,75 (219,27)	204,03 (934,59)	297,23 (1.797,39)	712,75 (5.388,69)

Nota: Desviaciones típicas entre paréntesis.

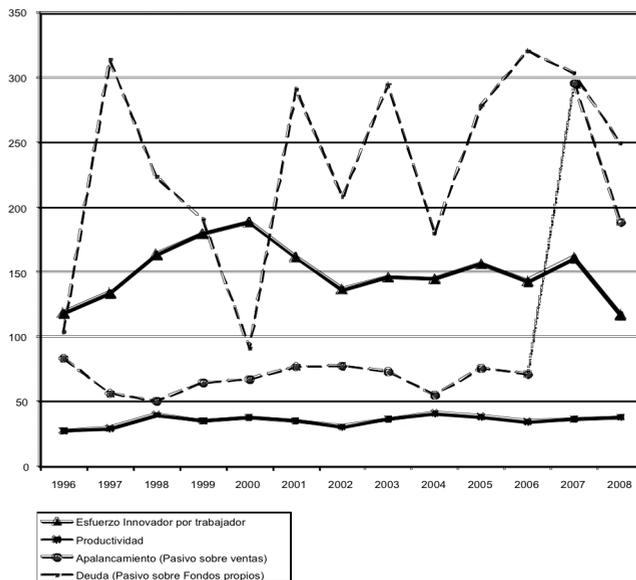
FUENTE: SABI

También es importante destacar las diferencias que existen en el ámbito sectorial. La industria agroalimentaria es una industria manufacturera que se caracteriza por la elevada heterogeneidad y atomización incluso dentro de cada rama. El menor esfuerzo innovador corresponde al sector de “Frutas y Hortalizas”, aunque hay que recordar que la muestra no es significativa puesto que sólo incluye a dos cooperativas en esta rama. La primera posición en esfuerzo innovador y niveles de productividad laboral la ocupan la rama de “Grasas y Aceites” (44 cooperativas en la muestra) seguida de la rama de “Bebidas” (119). Dicho ranking no coincide con el nivel de endeudamiento -si se exceptúa el sector vinícola- ya que las ramas de “Cárnicas y pescado”, “Lácteos” y “Bebidas” son las más endeudadas.

Cuadro 5. Medias de las principales variables utilizadas en las Cooperativas distinguiendo por sector de actividad

Rama	Esfuerzo innovador (gastos en inmovilizado por trabajador) (euros)	Empleo medio	Edad media	ROA	Productividad (euros)	Pasivo/Ventas (%)	Pasivo/FP (%)	Evolución Demanda	HH
1	86.410	7	15	5,68	24.690	92,59	238,83	31,14	0,02
2	54.000	1	20	9,84	22.500	17,57	70,56	3,35	0,78
3	208.510	3	28	2,44	38.650	70,44	99,37	19,05	0,24
4	56.710	8	17	10,18	23.900	100,13	216,39	21,87	0,03
5	62.360	7	23	6,56	31.730	31,27	193,6	9,03	0,11
6	197.180	7	39	3,06	37.760	163,04	228,91	12,58	0,02
7	21.570	4	23	4,53	20.510	32	209,12	18,3	0,01

Gráfico 1. Evolución de los principales ratios económico-financieros en las cooperativas agroalimentarias de Castilla-La Mancha (1996-2008) (productividad y esfuerzo innovador en miles de euros; apalancamiento y deuda en %)



FUENTE: SABI.

Con el objeto de conocer la evolución de los principales indicadores económico-financieros en los años más recientes se ha construido el Gráfico 1 calculando las medias anuales. El esfuerzo innovador alcanza su valor más alto en el año 2000 y progresivamente dicha ratio comienza a descender situándose la media de las cooperativas que responden en 2008 a los mismos niveles de 1996. Respecto a la productividad se aprecia una tendencia más estable habiendo pasado de 27.650 euros por ocupado a 38.230 en 2008 a lo que ha podido contribuir cierta pérdida de empleo que se produce a partir de 2002. Respecto al apalancamiento financiero llaman la atención los valores que corresponden a los últimos tres años donde se produce un excesivo aumento del pasivo sobre las ventas lo cual puede ser indicativo de las consecuencias de la crisis financiera y económica en el sector.

5.- Análisis de los resultados

El Cuadro 6 presenta los principales resultados obtenidos. En la primera columna (especificación 1) se muestra la estimación del modelo incluyendo como variables explicativas el tamaño, la edad, el grado de internacionalización de las cooperativas y las dummies sectoriales⁹ junto a las variables referidas al funcionamiento particular de cada rama agroalimentaria que cambian en el tiempo pero se mantienen constantes dentro de cada subsector (nivel de concentración y evolución de la demanda). En dicha especificación, el tamaño influye negativamente en el esfuerzo innovador que realizan las cooperativas y la misma variable elevada al cuadrado positivamente. Esto significa que existe una relación no lineal y decreciente, es decir, que el esfuerzo inversor de las cooperativas disminuye conforme aumenta el tamaño de éstas aunque a partir de cierto nivel se mitiga dicho efecto. Respecto a la edad, se comprueba que las empresas más antiguas realizan un mayor esfuerzo en actividades innovadoras aunque dicha significatividad desaparece cuando incluimos más variables explicativas en el modelo, por lo que se puede concluir que la experiencia no es un determinante relevante de dicho esfuerzo. Por último, hay que señalar que sólo el nivel de concentración intrasectorial influye positivamente en la intensidad innovadora no siendo significativa la evolución de la demanda. La constatación de un relación positiva entre concentración e innovación estaría en línea con la evidencia general y apoya los argumentos shumpeterianos de que las empresas en mercados concentrados pueden apropiarse más fácilmente de los beneficios derivados de la inversión en I+D. Nuestros resultados van más allá y confirman que no sólo el nivel de concentración tiene efectos positivos sobre los gastos en I+D, sino sobre el esfuerzo innovador entendido en sentido más amplio.

En la segunda columna (especificación 2), se agregan como variables explicativas la rentabilidad y la productividad laboral para comprobar si la posición económica de la cooperativa va a afectar a los gastos en innovación. La rentabilidad económica –medida sobre activos– influye positivamente pero no es estadísticamente significativa. No obstante, estos resultados hay que tomarlos con cautela por los problemas que existen para evaluar la rentabilidad dentro de las cooperativas. No sólo por la política de márgenes brutos próximos a cero que practican estas entidades, sino también porque la rentabilidad se transmite directamente al socio de la cooperativa. Ello dificulta la evaluación de esta variable con los instrumentos de análisis financieros tradicionales (Vidal *et al.* 2000). Por el contrario, la productividad influye positivamente y de forma significativa por lo que se verifica que en las cooperativas la generación de mayor valor añadido posibilita un mayor esfuerzo innovador.

9.- De esta forma, se incluyen las características particulares de los sectores que permanecen constantes a lo largo del tiempo.

La inclusión de las variables financieras completa el modelo y contribuye a verificar la robustez de los resultados puesto que no se producen cambios de signo o de significatividad (especificación 3). El endeudamiento sobre ventas incrementa el esfuerzo innovador mientras dicho endeudamiento medido sobre fondos propios lo disminuye aunque no es significativo¹⁰. En este sentido, hay que recordar que mientras el primer indicador mide una situación financiera más coyuntural el segundo refleja un endeudamiento más estructural por lo que la obtención de signos distintos no plantea problemas de interpretación.

Finalmente, se presentan los resultados de las estimaciones del modelo con efectos fijos (especificación 4). La ventaja de esta especificación es que permite controlar la heterogeneidad inobservada de las empresas. Dado que las estimaciones del modelo de efectos fijos son siempre consistentes mientras que las de efectos aleatorios son inconsistentes si existe correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas es necesario comprobar la existencia de dicha correlación. Para ello se realiza el test de Hausman (1978). Los estadísticos obtenidos aconsejan la estimación con efectos fijos pese a la limitación que supone desde nuestro enfoque metodológico no incorporar “el efecto sector” en dicha especificación dada la importancia que puede tener el componente sectorial como variable explicativa.

En esta última especificación se confirma de nuevo la significatividad, y el signo de las variables asociadas al tamaño de la cooperativa se mantiene, por lo que se comprueba que existe una relación no lineal y decreciente entre tamaño e intensidad innovadora. Asimismo, se observa como a medida que aumenta la productividad en las cooperativas también aumenta el esfuerzo innovador. A su vez, el coeficiente asociado a la variable referida al apalancamiento financiero actual resulta estadísticamente significativo y positivo, lo cual implica una relación positiva entre endeudamiento actual e innovación, no siendo significativas las restantes variables a nivel de empresa (ser más antigua, exportadora o tener un endeudamiento o rentabilidad mayor sobre activos el año anterior).

10.- El apalancamiento financiero estudia la financiación con recursos propios de la deuda (activo-recursos propios) por una parte y, el efecto del coste de la deuda en el beneficio ordinario. El valor del producto de ambos ratios permite comprobar si la deuda aumenta la rentabilidad y, por tanto, es recomendable o si por el contrario disminuye la rentabilidad y no es conveniente. Los indicadores utilizados son una alternativa de medición de dicho fenómeno.

Cuadro 6. Factores determinantes del esfuerzo innovador (EI_{it})

	EFECTOS ALEATORIOS			EFECTOS FIJOS Especificación 4
	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3	
Tamaño _{i,t}	-205,014*** (18,827)	-95,454*** (16,910)	-80,588*** (17,900)	-127,832*** (28,162)
(Tamaño) ² _{i,t}	30,547*** (4,994)	14,665*** (4,429)	12,205*** (4,602)	20,254*** (5,959)
Edad _{i,t}	2,004*** (0,776)	0,582 (0,534)	0,918 (0,572)	1,917 (38,663)
Export _i	28,716 (33,508)	50,938** (22,820)	55,694** (23,586)	
ROA _{i,t-1}	0,119	0,230 (0,407)	0,294 (0,419)	(0,421)
Productividad _{i,t}		2,673*** (0,181)	2,869*** (0,189)	2,038*** (0,268)
Apalancamiento _{i,t}			0,275*** (0,071)	0,529*** (0,098)
Deuda _{i,t-1}			-0,004 (0,005)	-0,003 (0,009)
TVdemanda _{ij,t}	-0,163 (0,101)	-0,108 (0,097)	-0,050 (0,105)	0,024 (0,107)
HH _{ij,t}	217,727*** (82,864)	267,833*** (78,801)	219,394** (86,975)	182,416** (88,434)
D_j = Dummies sectoriales				
Cárnicas y pescado	83,505 (68,294)	50,624 (48,208)	33,037 (50,493)	
Frutas y hortalizas	-195,163 (146,533)	-102,114 (107,558)		
Grasas y aceites	92,413** (47,117)	85,864** (33,694)	61,638* (36,771)	
Lácteas	55,638 (73,983)	-2,981 (51,669)	-16,090 (53,751)	
Molinería, almidón y alimentación animal	16,753 (48,567)	-19,004 (33,896)	-8,365 (36,848)	
Bebidas	175,616*** (43,623)	147,655*** (31,240)	122,650*** (34,085)	
Observaciones	626	523	473	473
Número de empresas	185	181	165	165
Chi2	308,4	583,6	569,8	
Rho	0,785	0,641	0,652	0,811
R-cuadrado ajustada	0,372	0,447	0,484	0,514
Estadístico F				16,08

Nota: Desviaciones típicas entre paréntesis. *** coeficiente significativamente diferente de 0 al 1% de nivel de significatividad; ** al 5% del nivel de significatividad; * al 10% del nivel de significatividad. En todas las especificaciones se incluyen dummies temporales (D_t)

6.- Principales conclusiones

En este trabajo se estudian los determinantes del esfuerzo innovador en las empresas cooperativas de Castilla-La Mancha pertenecientes al sector agroalimentario, empleando información obtenida de la base de datos SABI. Dado que se parte de una definición amplia del concepto de innovación, que no se ciñe exclusivamente a la realización de actividades de I+D, el esfuerzo innovador ha sido aproximado a partir del gasto realizado por el empresa en inmovilizado relativizado por el número de trabajadores.

A la luz de los resultados obtenidos se puede concluir que el esfuerzo innovador de las cooperativas agroalimentarias en la región ha sido muy elevado y existe una relación inversa entre intensidad innovadora y tamaño. De este modo, a pesar de su reducida dimensión se ha asistido a un proceso de reconversión y reestructuración tecnológica de las cooperativas sin precedentes. En el contexto actual de crisis, esta inversión realizada (y no amortizada) debería ser una ventaja competitiva (y no un lastre) para apuntalar la competitividad del sector. Se entiende que las cooperativas tienen las condiciones internas necesarias para competir en un entorno cada vez más difícil puesto que en numerosas ocasiones se ha comprobado que las empresas líderes en innovación son las que más probabilidad tienen de conseguir su cuota de poder en los mercados.

Con las técnicas econométricas adecuadas, se comprueba que la productividad está relacionada positivamente con un mayor esfuerzo innovador aunque no se puede decir lo mismo del ratio de rentabilidad. Del mismo modo, un mayor endeudamiento coyuntural también explica un mayor esfuerzo inversor no siendo significativas otras variables incluidas en el modelo.

Respecto a los factores exógenos, el nivel de concentración en cada rama agroindustrial medido a través de un índice de Herfindahl-Hirschman resulta clave para explicar la mayor intensidad innovadora de las cooperativas. Asimismo, la pertenencia al sector de “Bebidas” (mayoritariamente empresas vitivinícolas), y, en menor grado, al sector de “Grasas y aceites” es garante también de un mayor esfuerzo inversor. Este último resultado permite verificar la importancia que tiene la inclusión del “efecto sector” en la explicación de la dinámica de la inversión productiva en la industria agroalimentaria regional. Aunque reiteramos que los resultados deben ser tomados con prudencia dado los problemas de representatividad de una parte importante de los sectores en los que operan las empresas. No obstante, hay que reconocer que la existencia de numerosas variables inobservadas (como pueden ser las ayudas tecnológicas que ha concedido la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha al sector durante los últimos años o los incentivos fiscales) e inobservables (por ejemplo, la capacidad emprendedora de ciertos gerentes o juntas rectoras de algunas cooperativas) han podido incentivar la inver-

sión en innovación estando más justificada la especificación de efectos fijos que la de efectos aleatorios pese a la exclusión del componente sectorial.

En un mundo cada vez más globalizado y competitivo, las empresas cooperativas no sólo siguen siendo necesarias como parte del tejido productivo y social de muchas zonas rurales sino que también son fundamentales para enfrentarse al poder de la concentración de la demanda que ejerce la gran distribución. Esta coyuntura exige no sólo reforzar la cultura empresarial del mundo cooperativo sino también un redimensionamiento estructural que permita mejorar la competitividad y orientación al mercado y la comercialización, una vez acometida con éxito la fase de producción y transformación de los productos agrarios de la región. Como señala Baamonde (2009: 244) las cooperativas agroalimentarias son las únicas empresas que no sólo crean empleo estable, sino que contribuyen de forma decisiva al mantenimiento de la actividad económica y son menos vulnerables a la deslocalización. Por ello, y con más razón en tiempos de crisis, las Cooperativas Agroalimentarias deben “*renovarse o morir*” (aunque con la esperanza de que como el ave Fénix, si alguna de las cooperativas de nuestros pueblos muere, sea capaz de resurgir de sus cenizas una y otra vez...).

Bibliografía

- ACS, Z.J. y AUDRETSCH, D.B. (1988): “Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis”, *The American Economic Review*, nº 78, pp. 678-690.
- AGHION, P., BLOOM, N., BLUNDELL, GRIFFITH, R. y HOWITT, P. (2005): “Competition and Innovation: an inverted U-relationship”, *Quarterly Journal of Economics*, nº 120, pp. 701-728.
- ARTÉS, J. (2009): “Long-run versus short-run decisions: R&D and market structure in Spanish firms”, *Research Policy*, 38, 1, pp. 120-132.
- AVERMAETE, T., VIAENE, J., MORGAN, E.J. y CRAWFORD, N. (2003): “Determinants of innovation in small food firms”, *European Journal of Innovation Management*, 6, 1, pp. 8-17.
- AZOFRA, V., PRIETO, B. y SANTIDRIÁN, A. (2003): “The usefulness of a performance measurement system in the daily life of an organisation: a note on a case study”, *The British Accounting Review*, nº 35, pp. 367-384.
- BAAMONDE, E. (2009): “El cooperativismo agroalimentario”. En LAMO DE ESPINOSA, J. (coord.): *El nuevo sistema agroalimentario en una crisis global*, Colección Estudios Socioeconómicos, Fundación Cajamar, pp. 229-246.

- BARTLETT, W., CABLE, J., ESTRIN, S., JONES, D.C. y SMITH, S.C. (1992): “Labor-managed cooperatives and private firms in North Central Italy: an empirical comparison”, *Industrial and Labor Relations Review*, nº 46, pp. 103-118.
- BEN AMEUR, M., GIL, J.M. y BEN KAABIA, M. (2004): “La industria agroalimentaria catalana y su presencia en los mercados internacionales: análisis de la decisión de exportar con datos de panel”. En XIII Reunión Anual ASEPELT- España, León.
- BENAVENTE, J. (2006): “The role of research an innovation in promoting productivity in Chile”, *Economics of Innovation and New Technology*, 15, pp. 301-315.
- BENEITO, P. (2001): “R&D Productivity and Spillovers at the Firm Level: Evidence from Spanish Panel Data”, *Investigaciones Económicas*, vol. XXV, 2, pp. 289-313.
- BEVERLAND, M. (2007): “Can cooperatives brand? Exploring the interplay between cooperative structure and sustained brand marketing success”, *Food Policy*, nº 32, pp. 480-495.
- BLUNDELL, R., GRIFFITH, R. y VAN REENEN, J. (1999): “Market share, market value and innovation in a panel of British manufacturing firms”, *Review of Economic Studies*, 66, pp. 529-554.
- BRESCHI, S., MALERBA, F. y ORSENIGO (2000): “Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation”, *The Economic Journal*, nº 110, pp. 388-410.
- CEFIS, E. y MARSILI, O. (2006): “Survivor: the role of innovation in firms’survival”, *Research Policy*, 35, 5, pp. 626-641.
- COHEN, W. y KLEPPER, S. (1996): “A Reprise of Size and R&D”, *The Economic Journal*, Vol. 106, 437, pp. 925-951.
- COHEN, W. y LEVIN, R.C. (1989): “Empirical studies of innovation and market structure”. En: SCHMAN-LEESE, R. y WILLING, R.D. (Eds.): *Handbook of Industrial Organization*, vol.II, Elsevier Science Publishers, North-Holland, Amsterdam, pp. 1059-1107.
- DÍAZ-BARCELO, A. (2008): *El asociacionismo agrario en Castilla-La Mancha: un análisis financiero comparado de cooperativas vitivinícolas de Castilla-La Mancha*, 1ª ed., Consejo Económico y Social de Castilla-La Mancha, Toledo.
- ENTORF, H. y POHLMEIER, W. (1990): “Employment, innovation and export activity. Evidence from firm-level data”. En FLORENS, J.P., IVALDI, M., LAFFONT, J.J y LAISNEY, F (eds): *Microeconometrics: Surveys and Applications*, Blackwell, pp. 394-415.
- ESCRIBANO, J. (1995): “Análisis Simultáneo de las Decisiones de Exportación, Innovación y Empleo”, *Fundación de la Empresa Pública*, Documento de trabajo 9509.
- FARIÑAS, J.C. y HUERGO E. (1999): “Tamaño empresarial, innovación y políticas de competencia”, *Economía Industrial*, nº 329, pp. 67-80.

- FEIGL, S. y MENRAD, K. (2008): *Innovation activities in the food industry in selected European countries*. Projektbericht im EU-Projekt "Traditional United Europe Food". Wissenschaftszentrum Straubing, 38.
- FERNÁNDEZ, M.V. y PEÑA, I. (2009): "Estrategia de innovación como factor determinante del éxito de las cooperativas vitivinícolas de Castilla-La Mancha", *REVESCO, Revista de Estudios Cooperativos*, nº 98, pp. 70-96.
- GARCÍA, M. y BRIZ, J. (2000): "Innovation in the Spanish Food & Drink", *International Food and Agribusiness Management Review*, nº 3, pp. 155-176.
- GARCÍA-MARTÍNEZ, M.G. y BURNS, J. (1999): "Sources of technological development in the Spanish food and drink industry. A 'supplier-dominated' industry?", *Agribusiness*, 15, pp. 431-448.
- GEROSKI, P.A. (1990): "Innovation, Technological Opportunity, and Market Structure", *Oxford Economic Papers*, nº 42, pp. 586-602.
- GEROSKI, P.A., MACHIN, S. y VAN REENEN, J. (1993): "The profitability of innovating firms", *Rand Journal of Economics*, 24, 2, pp. 198-211.
- GÓMEZ-LIMÓN RODRÍGUEZ, J.A., CASQUET MORATE, E. y ATANCE MUÑIZ, I. (2003): "Análisis económico financiero de las cooperativas agrarias en Castilla-León", *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, nº 46, pp. 151-189.
- GONZÁLEZ, X. y JAUMANDREU, J. (1998): "Threshold effects in product R&D decisions: theoretical framework and empirical analysis", *Studies on the Spanish Economy*, nº 45, FEDEA.
- GRIFFITH, R., HUERGO, E., MAIRESSE, J. y PETERS, B. (2006): "Innovation and Productivity Across Four European Countries", *Oxford Review of Economic Policy*, nº 22, pp. 483-498.
- GRIFFITHS, W. y WEBSTER, E. (2010): "What governs firm-level R&D: Internal or external factors?", *Technovation*, 30, 7-8, pp. 471-481.
- HALL, B. (1992): "Investment and Research and Development at the Firm Level: Does the Source of Financing Matter?", *NBER Working Paper*, nº 4096.
- HAUSMAN, J.A. (1978): "Specification test in econometrics", *Econometrica*, nº 46, pp. 69-85.
- HEUNKS, F. (1998): "Innovation, creativity and success", *Small Business Economics*, 10, pp. 263-272.
- HIMMELBERG, C.P. y PETERSEN, B.C. (1994): "R&D and internal finance: a panel study of small firms in high tech industries", *Review of Economics and Statistics*, nº 76, pp. 38-51.
- HIRSCH, S. y BIJAOUI, I. (1985): "R&D intensity and export performance: a micro view", *Weltwirtschaftliches Archive*, 121, pp. 138-251.
- HUERGO, E. y JAUMANDREU, J. (2004): "How does probability of innovation change with firm age?", *Small Business Economics*, nº 22, pp. 193-207.

- JEFFERSON, G., HUAMBO, B., XIAOJING, G. y XIAOYUN, Y. (2006): “R&D and Economic Performance in Chinese Industry”, *Economics of Innovation and New Technology*, 15, pp. 345-366.
- JULIÁ, J.F. y SERVER, R.J. (2003): “Social Economy Companies in the Spanish Agricultural Sector: delimitation and situation in the context of the European Union”, *Annals of Public and Cooperative Economics*, 74, pp. 465-488.
- KLEPPER, S. (1996): “Entry, exit and innovation over the product life cycle”, *American Economic Review*, nº 86, pp. 562-583.
- LÖÖF, H. y HESHMATI, A. (2002): “Knowledge Capital and Performance Heterogeneity: An Innovation Study at Firm Level”, *International Journal of Production Economics*, nº 76, pp. 61-85.
- MAIRESSE, J. y MOHNEN, P. (2005): “Accounting for Innovation and Measuring Innovativeness: An Illustrative Framework and an Application”, *American Economic Review*, nº 92, pp. 226-230.
- MARCH, I. y YAGUE, R.M. (2009): “Desempeño en empresas de economía social. Un modelo para su medición”, *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 64, pp. 105-131.
- MARTIN, M.A. y VIDAL, F. (2001): “Análisis comparativo de las bodegas cooperativas inscritas en las Denominaciones de Origen vnicas de la Comunidad Valenciana”, *ESIC MARKET, Revista Internacional de Economía y Empresa*, nº 110, pp. 143-167.
- MARTÍNEZ, I. y CEGARRA, J.G. (2003): “Gestión dinámica del capital intelectual desde la perspectiva de los indicadores externos”. En: XIII Congreso Nacional de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas (ACEDE), Salamanca.
- MELGAREJO, Z., ARCELUS, F.J. y SIMON, K. (2007): “Accounting for profitability: differences between capitalist and labour-owned enterprises”, *International Journal of Social Economics*, nº 34, pp. 485-501.
- MONTEGUT, Y., SABATÉ, P. y CLOP, M. (2002): “Análisis económico-financiero de las cooperativas agrarias productoras de aceite de oliva de la D.O. Garrigues (Lleida, España)”, *Investigación Agraria*, nº 17, pp. 423-440.
- OCDE (2005): *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*, OECD & EUROSTAT, 3ª edición en castellano, Grupo Tragsa.
- ORTEGA-ARGILÉS, R., MORENO, R. y SURÍNACH, J. (2005): “Ownership structure and innovation: is there a real link?”, *The Annals of Regional Science*, nº 39, pp. 637-662.
- RAMA, R. (1996): “Empirical study on sources of innovation in international food and beverage industry”, *Agribusiness*, nº 12, pp. 123-134.

- SABATÉ, P. (1999): "La estructura financiera de las cooperativas agrarias. Las cooperativas comercializadoras de fruta de la provincia de Lleida", *Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetal*, 14, 3, pp. 495-513.
- SCHERER, F.M. y ROSS, D. (1990): *Industrial Market Structure and Economic Performance*, 3ª edición, Houghton Mifflin, Boston.
- SCHUMPETER, J. (1942): *Capitalism, socialism and democracy*, Harper, New York.
- SEGARRA, A. y TERUEL-CARRIZOSA, M. (2006): "Productivity growth and competition in Spanish manufacturing firms: What has happened in recent years?", *Documento de trabajo CREAP 09*, Centro de Referencia en Economía Aplicada.
- SMITH, S.C. (1994): "Innovation and market strategy in Italian industrial cooperatives: Econometric evidence on organizational comparative advantage", *Journal of Economic Behavior and Organization*, nº 23, pp. 303-320.
- TINGVALL, P.G. y POLDAHL, A. (2006): "Is there really an inverted U-shape relation between competition and innovation?", *Economics of Innovation and New Technology*, nº 15, pp. 101-118.
- VAN LEEUWEN, G. y KLOMP, L. (2006): "On the contribution of Innovation to Multi- Across Four European Countries", *NBER Working Paper*, nº 12722.
- VIDAL, F., SEGURA, B. y DEL CAMPO, F.J. (2000): "Caracterización empresarial del cooperativismo de comercialización hortofrutícola de la Comunidad Valenciana: un análisis provincial", *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, nº 34, pp. 71-94.
- WILLMORE, L. (1992): "Transnational and foreign trade: evidence from Brazil", *Journal of Development Studies*, nº 28, pp. 314-335.