

Análisis de la decisión de exportar de las empresas agroalimentarias españolas: una aproximación con datos microeconómicos

AMEUR, M.(*) y GRACIA ROYO, A.(**)

**Dpto. Ingeniería Agroalimentaria ESAB. Universidad de Cataluña . **Investigadora en la Unidad de Economía Agraria.Servicio de Investigación Agroalimentaria Gobierno de Aragón.*

**Comte d'Urgell, 187 08036 Barcelona. **Avda. Montañana, 93050.059 Zaragoza.*

E-mail: *mahrez.ameur@upc.es ; **agracia@aragob.es

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es estudiar el comportamiento estratégico de las empresas agroalimentarias españolas en relación a los mercados exteriores. Para llevar a cabo este objetivo se ha definido un modelo de competencia imperfecta en el que unas empresas compiten a la Cournot y otras de manera competitiva. Además, se ha supuesto que las empresas toman simultáneamente tres decisiones estratégicas: dimensión empresarial, propensión exportadora e innovación. Este modelo es estimado con los datos de la Encuesta de Estrategias Empresariales (ESEE) para el año 1998. Se ofrecen los principales resultados para las empresas agroalimentarias españolas y al final, se remarcen las principales diferencias entre éstas y el resto de empresas industriales.

Palabras clave: Empresas agroalimentarias, España, Decisión de exportar, Competencia Imperfecta

Agri-food Firms Export Behaviour: a Microeconomic Approach

ABSTRACT

The objective of this paper is to analyze the strategic behaviour of the Spanish agri-food firms. An imperfect competition model with a group of dominant firms in an oligopolistic market, and a second group consisting of a competitive fringe have been used. Moreover, firms decide simultaneously the total output, how much to sell in the domestic and international market, and the investment on product innovative activity. This model has been estimated using information from a National Survey: "Encuesta de Estrategias Empresariales" in 1998. Firstly, agri-food firm behaviour results are shown and, finally, main differences and similarities between Spanish agri-food firms and the rest of firms are remarked.

Key words: Agri-food firms, Spain, Export decision, Imperfect competition.

Clasificación JEL: C31; L19; L66

Artículo recibido en marzo de 2003 y aprobado en enero de 2004.

La referencia electrónica de este artículo en la página www.revista-eea.net, es e-22101.

1. INTRODUCCIÓN

La industria agroalimentaria (IAA) se considera como un componente estratégico de la industria española al ser una de las ramas industriales más importantes ya que representa aproximadamente el 14% de las empresas industriales, emplea al 14% de los trabajadores de la industria y genera el 16% de las ventas totales del sector industrial (MAPA, 2001). Por otra parte, se trata de un sector todavía con un cierto grado de atomización a pesar de la concentración observada en los últimos años. Coexisten un gran número de pequeñas y medianas empresas (aproximadamente el 85% de las IAA, unas 34.000, tienen menos de 10 empleados, y un 90% menos de 20) con unas pocas empresas de gran tamaño (el 0,7% de la IAA, unas 250, tienen más de 200 empleados) (MAPA, 2001). Sin embargo, estas últimas son las que generan la mayor parte de las ventas, estimándose que las 500 mayores empresas (1,3% del total) facturan el 76% de las ventas del sector.

La IAA española ha experimentado un proceso de concentración e internacionalización simultáneos que ha sido provocado por la expansión de las multinacionales, la saturación del consumo de alimentos y la liberalización de los intercambios. La concentración de la IAA ha sido una respuesta necesaria de estas empresas para ganar dimensión ya que su reducido tamaño les impide o dificulta la realización de determinadas actuaciones estratégicas tales como, actividades de innovación y tecnología o el acceso a los mercados exteriores.

El estudio del comportamiento de las empresas y su relación con las características estructurales de los mercados ha recibido un especial esfuerzo investigador que se puede dividir en dos líneas. Una centrada en el estudio de la relación entre actividad exportadora y tamaño, y otra dedicada al estudio de la relación entre actividad exportadora e innovación. Ultimamente, diversos estudios, a los que añadimos nuestro análisis, han estudiado la relación existente entre estas tres variables, tamaño, actividad exportadora e innovación.

La literatura internacional tiende a suponer una relación de signo positivo entre el tamaño de la empresa y su actividad exportadora atribuyendo a la gran empresa la ventaja de una acción comercial más amplia e intensa. Como medida del tamaño empresarial (dimensión), se utilizaron el número de empleados, los salarios y los recursos de las empresas. Otros autores, Reid (1982) y Gemunden (1991), analizaron la posible existencia de una relación entre el tamaño y la variable exportadora/no exportadora que no resultó ser una interrelación clara. Cavusgil et al. (1979) afirman que el perfil de una empresa exportadora debe incluir el tamaño y, Cavusgil y Nevin (1981) vuelven a afirmar que el tamaño de la empresa es un buen predictor de la probabilidad de exportar y que, el volumen de ventas es un importante determinante del comportamiento exportador. Esta idea también fue soportada por otros autores, entre ellos citamos, Winthey (1980), Yapark (1985), y Cavusgil y Jacob (1987).

La relación entre la innovación tecnológica y el comercio internacional ha sido objeto de estudio recurrente en la literatura económica. De hecho, la idea de que existe una relación entre ambas se retrotrae a las primeras explicaciones sobre las causas del comercio y el patrón de especialización comercial entre países. En este sentido Faberger (1988) señaló que la inclusión del progreso tecnológico como factor explicativo de las exportaciones puede explicar satisfactoriamente la evolución de la cuota de mercado mundial. En ese mismo sentido apuntan los trabajos de Alonso (1997) y Moreno y Rodríguez (1998) para la economía española. Sin embargo, la evidencia sobre el posible efecto de las exportaciones en la actividad innovadora de las empresas es escasa (Acs y Audretsch, 1988). La posible existencia de simultaneidad entre la innovación y la exportación parece ser más relevante, ya que la evidencia disponible proviene fundamentalmente de aquellos trabajos que se han planteado la relación entre exportaciones e innovación desde un punto de vista simultáneo. Los resultados en este caso son bastante dispares, encontrándose tanto evidencias favorables como no favorables a la hipótesis de una influencia de la actividad exportadora sobre la innovadora.

Asimismo, algunos trabajos han ampliado la relación entre tamaño, exportación e innovación considerando la posible simultaneidad en la toma de decisión sobre estas tres variables estratégicas. Entorf y Pohlmeier (1990) plantean un análisis simultáneo entre la actividad de innovación en producto, la propensión exportadora y el empleo. De manera similar, Narula y Wakelin (1998) analizan, con datos agregados, la relación que se establece entre la tecnología y las cuotas de exportación e inversión directa en el exterior. Para el caso español, Labeaga y Martínez (1993) plantearon un análisis de simultaneidad para las empresas manufactureras españolas, mientras que Orti y Miravete (1992) lo aplicaron al caso de las empresas valencianas.

De estos últimos trabajos se puede derivar la afirmación de que parece más evidente hablar de una relación mutua entre estas tres variables. Por lo tanto, el objetivo del trabajo es analizar el comportamiento empresarial de la IAA. En particular, las decisiones que toman las empresas que operan en los actuales mercados de competencia imperfecta en relación con estas tres importantes variables estratégicas: dimensión empresarial, acceso a los mercados exteriores e innovación y tecnología.

El trabajo está estructurado de la manera siguiente. El siguiente apartado ofrece un análisis descriptivo de la IAA en España. El tercero define el modelo teórico utilizado y en el cuarto se describen los datos. En el quinto se especifica el modelo econométrico y el sexto presenta tanto la estimación del modelo como los resultados más relevantes. Por último, se ofrecen las conclusiones más destacables del trabajo.

2. LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA EN ESPAÑA

La industria agroalimentaria, que comprende todas las empresas manufactureras cuyas actividades están en relación a los productos agrarios y productos agroalimentarios, tiene mayor importancia que las demás actividades industriales de la economía española.

En España, la industria agroalimentaria ha alcanzado grados importantes de madurez y modernización manifestando un gran esfuerzo inversor, fundamentalmente en modernización de equipos e instalaciones, adaptándose a los constantes cambios del entorno y los hábitos de consumo. Este dinamismo inversor la ha hecho crecer y desarrollarse hasta convertirse en el primer sector industrial, con una participación del 20% de la producción industrial española al mismo tiempo que desempeña una nueva función más estratégica dentro de la cadena alimentaria. En efecto, con el paso de los años, la cuota de los alimentos transformados en el valor total del gasto de los hogares en alimentación ha ido creciendo hasta representar un importante porcentaje del presupuesto familiar destinado a alimentos. Esta circunstancia ha hecho cambiar la función tradicional del sector primario de abastecedor de bienes finales al consumo, a suministrador de materias primas a la industria alimentaria, manteniendo ambos sectores una dependencia recíproca. En este marco de relaciones y funciones la industria agroalimentaria es considerada como un sector estratégico de la economía nacional, por su gran responsabilidad como suministradora de alimentos a la población que además deben reunir las debidas condiciones de seguridad y calidad.

La industria agroalimentaria española cuenta con 33.342 empresas en 2000 (Cuadro 1). Esta cifra es superior a la registrada en 1995 (26.778) lo que ha supuesto un incremento del 25% en estos 5 años. Respecto al tamaño empresarial, la industria agroalimentaria (incluida la de tabaco) empleaba en 1995, 363.618 personas lo que suponía un 16% del total de personas empleadas en la industria, porcentaje que ha ido descendiendo hasta alcanzar en 2000 el 13,8%. El número de personas empleadas por la IAA aumentó registrando un ligero ascenso de 0,6% entre 1995 y 1999, frente al 2,3% registrado por el sector industrial en este mismo periodo. Sin embargo, en el año 2000 se ha producido una disminución del número de trabajadores de la IAA del 3% mientras que el número de empleados de la industria ha seguido aumentando.

A pesar de la evolución desfavorable del número de empleados con respecto a la industria total, las ventas de la IAA han aumentado desde 1995 hasta 1999 pasando de 53.949 a 55.704 millones de Euros constantes de 2000 (para deflactar se ha utilizando el IPC general base 1992) lo que supone un aumento del 3%, para descender ligeramente, un 2% en 2000. Sin embargo, las ventas del sector industrial en su conjunto ha aumentado un 28% desde 1995. Esta diferente evolución ha conducido a que la IAA generaba un 19,8% de las ventas de la industria en 1995 descendiendo paulatinamente hasta alcanzar tan sólo el 16% en 2000.

Cuadro 1. Principales indicadores de la industria y de la IAA en España

<i>España</i>			1995	1997	1999	2000
Número de empresas industriales						
Industria			148.624	158.417	240.215	241.573
Industria agroalimentaria	26.778	26.153	33.105	33.342		
Personas ocupadas						
Industria			2.322.694	2.428.936	2.588.872	2.628.008
Industria agroalimentaria	363.618	361.100	376.364	363.034		
Ventas (millones de Euros)						
Industria			238.609,62	272.690,01	309.844,58	347.027,39
Industria agroalimentaria	47.401,22	52.702,15	54.910,87	55.704,81		
Valor añadido bruto						
(millones de Euros)						
Industria			86.882,91*	92.980,18	104.913,27	111.964,35
Industria agroalimentaria	11.685,48*	12.207,76	13.554,63	13.510,75		
Gasto de personal						
(millones de Euros)						
Industria			48.401,91	53.086,80	59.024,20	63.376,73
Industria agroalimentaria	6.393,57	6.779,42	7.388,24	7.554,72		
Consumo materias primas						
(millones de Euros)						
Industria			108.611,90	124.774,32	142.609,35	169.052,68
Industria agroalimentaria	28.405,64	32.091,64	31.842,82	32.387,34		
Inversiones en Activos Materiales						
(millones de Euros)						
Industria			12.142,25	14.391,23	18.642,19	20.505,33
Industria agroalimentaria	1.535,59	1.815,06	2.619,21	2.610,20		

* Estas cifras corresponden al año 1996

Fuente: MAPA, varios años. Cuadernos de información económica sobre la industria agroalimentaria.

En el sector agroalimentario destacan 6 subsectores por sus mayores cifras de ventas: la industria cárnica, vinos y bebidas alcohólicas, industrias lácteas, alimentación animal, pan, pastelería y galletas, y conservas vegetales con una facturación del 61,6% del total agroalimentario español en 2000 (Cuadro 2). Con respecto a las personas ocupadas por ramas de actividad, se destaca la importancia de cuatro subsectores que generan el 63,2% del total de empleo de la industria agroalimentaria en España: pan, pastelería y galletas (28%), industria cárnica (18,5%), conservas vegetales (9,1%) y vinos y otras bebidas alcohólicas (8,5%). La importancia de la cifra de empleo en el sector pan, pastelería y galleta (100.800 personas), muy por encima de otros subsectores

con una actividad mucho más fuerte como la industria cárnica (16,8%) y la de vinos y bebidas alcohólicas (8,5%), refleja la atomización de este subsector. Sin embargo, y en el otro extremo opuesto, resalta el escaso número de empleados en la industria de aceites y grasas, que es básicamente una industria envasadora caracterizada por su fuerte concentración donde los procesos de producción son más automatizados.

La industria agroalimentaria española se caracterizó por un potencial inversor notable de 2.610 millones de Euros en 2000, representando un 12,7% del total de la inversión de la industria nacional. La industria cárnica seguida de la de vinos y la industria de pan, pastelería y galletas son los sectores agroindustriales con mayores inversiones con un 19%, 14,5% y 10,1%, respectivamente de la inversión total de la agroindustria (Cuadro 2). Por otra parte, las industrias con menor inversión son las de producción de otras bebidas alcohólicas (2,4%) y molinería (2,4%). A pesar de la importancia de la inversión del sector agroalimentario, esta última no representa más que el 4,7% de las ventas totales en 2000 variando esta cifra entre los diferentes subsectores. La industria cárnica es el subsector que más ha invertido en activos materiales, sin embargo, sus inversiones no representaban más que el 3% de sus ventas. Por lo contrario, el esfuerzo inversor de subsectores con menores ingresos, como el de pan, pastelería y galletas, y el de conservas vegetales alcanzan casi el 6%, respectivamente.

Cuadro 2. Principales variables económicas de la IAA española por ramas de actividad en 2000

	<i>Ventas</i>		<i>Personas ocupadas</i>		<i>Inv. en activos mat</i>	
	<i>(mill. de euros)</i>		<i>(miles)</i>		<i>(mill. de euros)</i>	
	<i>Valor</i>	<i>Total %</i>	<i>Valor</i>	<i>Total %</i>	<i>Valor</i>	<i>Total %</i>
Industria cárnica	10.881,9	19,5	66,9	18,5	498,8	19,1
Industria de pescados	2.177,5	3,9	19,1	5,3	101,6	3,9
Conservas vegetales	4.190,3	7,5	33,2	9,1	245,2	9,4
Aceites y grasas	3.765,9	6,7	9,5	2,6	95,0	3,6
Industria láctea	6.377,3	11,4	27,1	7,5	223,0	8,5
Molinería	2.005,6	3,6	7,2	2,0	63,7	2,4
Alimentación animal	5.537,1	9,9	13,7	3,8	155,7	5,9
Pan, pastas y galletas	4.524,4	8,1	100,8	27,8	258,4	10,0
Azúcar y chocolate	2.947,4	5,3	20,6	5,7	144,8	5,6
Vinos	4.473,9	8,0	17,9	4,9	379,2	14,5
Cerveza	1.795,2	3,2	7,9	2,2	108,2	4,1
Otras bebidas alcohólicas	1.058,4	1,9	5,1	1,4	63,7	2,4
Otras bebidas no alcohólicas	3.540,0	6,3	13,4	3,7	175,5	6,7
Otros productos diversos	2.694,9	4,8	19,8	5,5	94,4	3,6
Total Agroalimentario	55.704,2	100	363,0	100	2.610,2	100,0
Total Industria	347.027,4		2.628,0		20.505,3	

Fuente: MAPA, varios años. Cuadernos de información económica sobre la industria agroalimentaria.

El comercio exterior de la IAA presentaba una balanza comercial negativa en 1994 ofreciendo superávit desde entonces. En términos generales se observa que tanto las exportaciones como las importaciones de todas las ramas agroindustriales han aumentado en el periodo analizado. Sin embargo, las exportaciones lo han hecho a una tasa superior que las importaciones en aquellas ramas agroindustriales que presentaban superávit (salvo productos de molinería). Por otra parte, las ramas agroindustriales con balanza comercial negativa ésta ha experimentado un incremento en términos absolutos (salvo las industrias cárnicas cuyo saldo negativo de 1994, pasó a ser positivo en 1995 y aumentó hasta el año 2000) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Evolución del comercio exterior de la IAA por ramas de actividad desde 1994 a 2000 (miles de Euros constantes año 2000)

	<i>Importaciones</i>				<i>Exportaciones</i>			
	1994	1996	1998	2000	1994	1996	1998	2000
11. Productos molinería.	59.019	77.168	64.793	65.042	210.793	196.002	144.590	124.256
15. Grasas y aceites	542.240	575.578	439.328	331.176	905.378	1.080.519	1.368.982	1.174.557
16. Preparados de carnes y pescados	265.283	298.853	334.842	326.497	251.081	353.998	508.085	538.762
17. Azúcares y confitería	246.715	391.913	469.671	388.582	337.168	383.581	403.059	505.372
18. Cacao y sus preparados	242.537	232.111	287.417	281.342	132.976	170.758	178.682	152.276
19. Preparados a base de cereales	295.074	310.628	383.741	459.242	177.029	260.891	343.326	375.103
20. Preparados de legumbres y frutos	265.095	347.172	408.564	462.935	945.725	957.252	1.193.715	1.317.107
21. Preparados alimenticios diversos	513.282	542.439	611.427	684.338	206.412	316.106	410.243	465.050
22. Bebidas y líquidos alcohólicos	933.581	948.714	1.079.968	1.178.636	1.059.427	1.257.629	1.699.289	1.713.729
23. Residuos de industrias alimenticias	767.543	784.753	813.164	927.351	101.780	136.271	231.098	218.000
24. Tabaco	548.066	420.610	685.270	938.847	61.571	98.748	119.321	142.957
Total IAA	4.678.435	4.929.938	5.578.185	6.043.988	4.389.338	5.211.754	6.600.388	6.727.169

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

3. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO TEÓRICO

El modelo teórico utilizado en este trabajo es una extensión de los modelos que consideran la existencia de un mercado imperfecto en el que un grupo de empresas compiten de manera oligopolística (empresas dominantes) y otras que operan en un mercado competitivo (Encaoua y Jacquemin, 1980, Clarke y Davies, 1982 y Neumann y al., 1985). Nuestro modelo parte de los trabajos de Entorf y Pohlmeier (1990) sobre empresas manufacturera alemanas y el de Labeaga y Martínez (1993) y Orti y Miravete (1992) para el caso de las empresas industriales españolas y valencianas respectivamente. En el modelo se va a analizar la existencia de simultaneidad en las decisiones de las empresas en relación a la dimensión (q), la propensión exportadora (λ) y la innovación (AI).

En este modelo se supone la existencia de dos mercados, doméstico -d- y exterior -e- que funcionan en un régimen de competencia imperfecta caracterizado por la coexistencia de dos tipos de empresas: las dominantes (cada mercado cuenta con “n” y “m” empresas) y las que actúan de forma competitiva. Las empresas líderes aportan las cantidades q_{ij}^d y q_{ij}^e de los bienes que producen, en el mercado doméstico y exterior, respectivamente, siendo q_{ij} ($q_{ij} = q_{ij}^d + q_{ij}^e$) la cantidad total aportada a los dos mercados por la i-esima empresa en el sector j-esimo. Por otra parte, el conjunto de las empresas competitivas aporta a cada uno de los mercados X_j^d y X_j^e , respectivamente. De tal manera que las cantidades totales aportadas a cada mercado vienen expresadas de la siguiente forma:

$$Q_j^d = \sum_{i=1}^n q_{ij}^d + X_j^d$$

$$Q_j^e = \sum_{i=1}^m q_{ij}^e + X_j^e$$

Las empresas líderes compiten en ambos mercados a la Cournot, por lo tanto, los precios en cada mercado vienen determinados por las cantidades totales aportadas por cada sector (Q_j^d y Q_j^e en el mercado doméstico y exterior respectivamente).

Por otra parte, vamos a suponer que la innovación en producto permite expandir la demanda de la empresa que la realiza siendo $s(AI_{ij})$ el resultado de la innovación. Por lo tanto, la cantidad que la empresa efectivamente lance al mercado, tanto en el doméstico como en el exterior (q_{ij}^{*d} y q_{ij}^{*e}), puede ser definida como una función de la cantidad sobre la cual la empresa puede decidir ($q_{ij} = q_{ij}^d + q_{ij}^e$) y de la innovación $s(AI_{ij})$: $q_{ij}^{*d} = (1 + s(AI_{ij}))q_{ij}$. De tal manera que si la empresa fuese innovadora esto aumentaría sus ventas ($q_{ij}^{*d} \geq q_{ij}$) en el mercado en una cantidad positiva: $s(AI_{ij})q_{ij}$. Así las cantidades aportadas por cada empresa al mercado doméstico y al exterior y por lo tanto, en total, vienen definidas según las siguientes expresiones:

$q_{ij}^{*d} = (1 + s(AI_{ij}))q_{ij}^d$: cantidad que la empresa vende realmente al mercado doméstico.

$q_{ij}^{*e} = (1 + s(AI_{ij}))q_{ij}^e$: cantidad que la empresa vende realmente al mercado exterior.

$q_{ij}^* = (1 + s(AI_j))q_{ij}$: cantidad total que la empresa vende en los dos mercados.

Las cantidades totales vendidas en cada mercado por todas las empresas se pueden expresar de la manera siguiente:

$$Q_j^d = \sum_{i=1}^n (1 + s(AI_{ij}))q_{ij}^d + X_j^d$$

$$Q_j^e = \sum_{i=1}^m (1 + s(AI_{ij}))q_{ij}^e + X_j^e$$

La función de beneficio de las empresas líderes puede expresarse como sigue:

$$\Pi_{ij} = I_{ij}^d(Q_j^d, q_{ij}^d, AI_{ij}) + I_{ij}^e(Q_j^e, q_{ij}^e, AI_{ij}) - \text{costes} \quad [1]$$

j: sector al cual pertenece la empresa.

i: de 1 a n, refiriéndose a las empresas en cada sector j en el mercado doméstico y de 1 a m en el mercado exterior.

$I_{ij}^d(\)$: es la función de ingresos en el mercado doméstico.

$I_{ij}^e(\)$: es la función de ingresos en el mercado exterior.

Se supone que la empresa se enfrenta a unos costes de producción, costes de innovación y costes de salida al mercado exterior aditivamente separables y que vienen expresados como sigue:

$$CP_{ij}([1 + s(AI_{ij})]q_{ij}, w_{ij}), CI_{ij}(AI_{ij}) \text{ y } CE_{ij}([1 + s(AI_{ij})]q_{ij}, Ex_i^e)$$

donde, w_{ij} es el salario (único factor de producción considerado en el corto plazo).

Ex_i^e son los factores relacionados con la exportación.

De tal manera que la función de beneficio definida en (1) se puede expresar de la siguiente manera:

$$\Pi_{ij} = P_j^d(Q_j^d)q_{ij}^{*d} + P_j^e(Q_j^e)q_{ij}^{*e} - CP_{ij}(q_{ij}^*, w_{ij}) - CI_{ij}(AI_{ij}) - CE_{ij}(q_{ij}^*, Ex_i^e) [2]$$

donde, $P_j^d(Q_j^d)$ y $P_j^e(Q_j^e)$ son las funciones inversas de demanda en ambos mercados, respectivamente.

La ecuación (2) equivale a su vez a la siguiente expresión después de reemplazar las cantidades aportadas por las empresas:

$$\Pi_{ij} = P_j^d(Q_j^d) \times [1 + s(AI_{ij})]q_{ij}^d + P_j^e(Q_j^e) \times [1 + s(AI_{ij})]q_{ij}^e - CP_{ij}([1 + s(AI_{ij})]q_{ij}, w_{ij}) - CI_{ij}(AI_{ij}) - CE_{ij}([1 + s(AI_{ij})]q_{ij}, Ex_i^e) \quad [3]$$

El problema de decisión de las empresas consiste en maximizar la función de beneficio definida en (3) en relación a las tres variables consideradas estratégicas o de decisión. La maximización de la función de beneficio con respecto a cada una de las variables de decisión consiste en derivar esa función manteniendo constantes las dos restantes variables obteniéndose las siguientes condiciones de primer orden:

$$\text{Con respecto de la primera variable } q_{ij}: \quad \left. \frac{d\Pi_{ij}}{dq_{ij}} \right|_{\lambda_{ij}, AI_{ij}} = 0$$

$$\text{Con respecto de la segunda variable } \lambda_{ij}: \quad \left. \frac{d\Pi_{ij}}{d\lambda_{ij}} \right|_{q_{ij}, AI_{ij}} = 0$$

$$\text{Con respecto de la tercera variable } s(AI_{ij}): \quad \left. \frac{d\Pi_{ij}}{dAI_{ij}} \right|_{q_{ij}, \lambda_{ij}} = 0$$

Como resultado de la maximización se obtienen las siguientes funciones (Ameer, 2002):

$$F_1 = F_1(q_{ij}, \lambda_{ij}, w_{ij}, AI_{ij}, Q_j^d, \omega_{ij}^d, \mu_{ij}^d, \nu_j^d, \varepsilon_j^d, K_j^d, Q_j^e, \omega_{ij}^e, \nu_j^e, \varepsilon_j^e, K_j^e) = 0 \quad (\text{CP1})$$

$$F_2 = F_2(q_{ij}, \lambda_{ij}, AI_{ij}, Q_j^d, \omega_{ij}^d, \mu_{ij}^d, \nu_j^d, \varepsilon_j^d, K_j^d, Q_j^e, \omega_{ij}^e, \nu_j^e, \varepsilon_j^e, K_j^e, Ex_{ij}^e) = 0 \quad (\text{CP2})$$

$$F_3 = F_3(q_{ij}, \lambda_{ij}, AI_{ij}, \varepsilon_j^d, \eta_j^d, \tau_{ij}^d, \varepsilon_j^e, \eta_j^e, \tau_{ij}^e) = 0 \quad (\text{CP3})$$

Estas ecuaciones son las que determinan el proceso de decisión de las empresas obteniéndose un sistema de ecuaciones simultáneas cuyas variables explicativas aparecen definidas en el Cuadro 4.

4. DATOS

Los datos utilizados provienen de la Encuesta de Estrategias Empresariales (ESEE) para el año 1998 elaborada por la Fundación Empresa Pública. Su diseño es bastante flexible y permite generar información micro-económica adaptada a la especificación y contraste de modelos econométricos derivados de la teoría económica. Se encuestan aproximadamente 1.900 empresas a partir de un cuestionario de 107 preguntas que incorpora además información sobre sus Cuentas de Resultados y Balances Contables. Respecto a su contenido informativo, la encuesta está orientada a captar información sobre las estrategias de las empresas que abarcan desde los aspectos más flexibles, de frecuente variación (precios), hasta los que requieren plazos de

Cuadro 4. Descripción de las variables del modelo teórico

<i>Variables</i>	<i>Especificación de la variable</i>
<i>Variables endógenas</i>	
q_{ij}	Ventas totales de la empresa
λ_{ij}	Propensión exportadora
AI_{ij}	Innovación en producto
<i>Variables exógenas</i>	
w_{ij}	Salario
Q_j^d	Cantidad total aportada al mercado doméstico
Q_j^e	Cantidad total aportada al mercado exterior
ω_{ij}^d	Cuota de cada empresa en el mercado doméstico
ω_{ij}^e	Cuota de cada empresa en el mercado exterior
v_j^d	Elasticidad precio de la franja competitiva en el mercado doméstico
v_j^e	Elasticidad precio de la franja competitiva en el mercado exterior
μ_{ij}^d	Elasticidad de la variación conjetural en el mercado doméstico
μ_{ij}^e	Elasticidad de la variación conjetural en el mercado exterior
ε_j^d	Elasticidad de la demanda en el mercado doméstico
ε_j^e	Elasticidad de la demanda en el mercado exterior
K_j^d	Ratio de concentración de las empresas en el mercado doméstico
K_j^e	Ratio de concentración de las empresas exportadoras en el mercado exterior
η_j^d	Elasticidad de la demanda total en el mercado doméstico con respecto a la innovación
η_j^e	Elasticidad de la demanda total en el mercado exterior con respecto a la innovación
τ_{ij}^d	Rentabilidad de la innovación en el mercado doméstico
τ_{ij}^e	Rentabilidad de la innovación en el mercado exterior
Ex_{ij}^e	Factores relacionados con la exportación (cercanía, riesgo,...)

tiempo más dilatados (gastos de I+D). Para el año 1998 y después de depurar la base de datos se dispone de información para 1.774 empresas manufactureras de las cuales 253 empresas pertenecen al sector agroalimentario.

En primer lugar, es necesario determinar cómo se van a medir cada una de las variables del modelo (descritas en el Cuadro 4) con la información disponible de las empresas. A continuación, solo se mencionan de las variables citadas en Cuadro 4, aquellas que han podido ser medidas con la información disponible y que han resultado estadísticamente significativas en la estimación posterior:

- *Dimensión de la empresa* (q_{ij}): ventas totales.
- *Propensión exportadora* (λ_{ij}): ventas en el mercado exterior / ventas totales.
- *Innovación en producto* (AI_{ij}): gastos en innovación.
- *Salarios* (w_{ij}): gastos en personal.
- *Cantidad total vendida en el mercado doméstico* (Q_j^d): la suma de las cantidades que ofrecen las empresas para cada actividad.
- *Cantidad total vendida en el mercado exterior* (Q_j^e): la suma de las cantidades que ofrecen las empresas exportadoras para cada actividad.
- *Cuotas de mercado doméstico* (ϖ_{ij}^d): q_{ij}^d / Q_j^d
- *Cuotas de mercado exterior* (ϖ_{ij}^e): q_{ij}^e / Q_j^e
- *Elasticidad de la demanda en el mercado doméstico* (ε_j^d): toma el valor 1 si la empresa considera que el mercado domestico está en expansión y cero en caso contrario.
- *Ratio de concentración en el mercado doméstico* ($K5_j^d$): Porcentaje de las ventas de las 5 grandes empresas sobre la cantidad total del mercado doméstico.
- *Factores relacionados con las exportaciones* (Ex_{ij}^e): VexpUE y VexpOCDE que son las exportaciones dirigidas a la UE y a los países de la OCDE, respectivamente.

Además de estas variables definidas en el modelo, se han introducido también un conjunto de variables que intentan medir diferentes características específicas de las empresas que pueden influir en las decisiones de las mismas.

- *Antigüedad de la empresa* ($Anti_{ij}^d$): años que la empresa lleva ejerciendo su actividad.
- *Número de asalariados* ($Asafijo$): Número de asalariados fijos¹.

1. En la industria agroalimentaria, sobre todo en determinadas ramas de actividad, el número de empleados temporales es muy elevado

- Número de productos que produce la empresa (*Numprod*).
- *Red de distribución propia* (*Ventdirecta*): porcentaje de ventas directas al consumidor.
- *Número de intermediarios* (*Numinterm*): número de intermediarios en la cadena comercial.
- *Categoría profesional del personal de la empresa* (*Categpers*): el porcentaje de ingenieros superiores y técnicos con respecto a los asalariados fijos.
- *Gastos de la empresa* en publicidad (*gastopub*).

5. ESPECIFICACIÓN ECONOMETRICA DEL MODELO

El modelo a estimar definido por CP1- CP2- CP3 trata de explicar el comportamiento de varias variables endógenas que guardan cierta relación entre sí, de modo que son a la vez variables explicativas de otras ecuaciones. Además, como venía mencionado en la literatura, cuando lo que se pretende estudiar es la relación existente entre los comportamientos de las empresas y las características estructurales de los mercados, la estimación de sistemas de ecuaciones simultáneas resulta muy eficaz. Por lo tanto, la estimación del modelo planteado en este trabajo pertenece a este tipo de sistema de ecuaciones.

En nuestro caso lo que se pretende analizar es la interrelación entre las tres variables mencionadas y estudiar el proceso de toma de decisiones y el grado de causalidad entre la dimensión de la empresa (q_{ij}), la orientación a los mercados exteriores (λ_{ij}) y la innovación realizada (AI_{ij}). Debido a que algunas de las variables (AI_{ij} y λ_{ij}) son truncadas o discretas nos enfrentamos a un sistema de ecuaciones simultáneas con variables dependientes limitadas. La estimación de este tipo de sistema de ecuaciones mediante la maximización de la función de verosimilitud es posible solamente cuando el modelo es lo suficientemente simple (existen pocas ecuaciones y una de ellas solamente contiene una variables truncada o censurada), mientras que su maximización resulta imposible cuando de un modelo más general se trata (más de una ecuación truncada en el sistema de ecuaciones). Por otra parte, la estimación de la forma reducida por MCO cuando la endógena es continua o por máxima verosimilitud cuando es limitada, en caso de sobreidentificación de las ecuaciones estructurales, conduce a soluciones múltiples y por tanto, a estimadores ineficientes.

Dentro de los trabajos que siguen la misma línea de investigación se destacan el trabajo de Entorf y Pohlmeier (1990) para el caso de las empresas manufactureras estadounidenses y el de Escribano (1993) para el caso de España. Entorf y Pohlmeier (1990) emplearon una versión extendida del modelo PROBIT para ecuaciones simultáneas propuesto por Amemiya (1978) y generalizado por Lee (1981). Sin embargo, Escribano (1993) utilizó el procedimiento de Nelson y Olson (1978) que permite obtener estimadores relativamente eficientes sin imponer restricciones sobre los co-

eficientes de la forma estructural y es sencillo de calcular. Ambos métodos son procedimientos de estimación en dos etapas y este último es el que va a ser utilizado en este trabajo.

La especificación propuesta por Nelson y Olson (1978) expresa la forma estructural del modelo como siguiente:

$$\begin{aligned} Y_{1t} &= \alpha_1 Y_{2t}^* + \beta_1' X_t + u_{1t} \\ Y_{2t}^* &= \alpha_2 Y_{1t} + \beta_2' X_t + u_{2t} \\ Y_{2t} &= \begin{cases} Y_{2t}^* \dots \text{si } Y_{2t}^* > 0 \\ 0 \dots \text{en otro caso} \end{cases} \end{aligned}$$

Cuya forma reducida adopta la forma siguiente:

$$\begin{aligned} Y_{1t} &= \pi_1' X_t + v_{1t} \\ Y_{2t}^* &= \pi_2' X_t + v_{2t} \\ Y_{2t} &= \begin{cases} Y_{2t}^* \dots \text{si } Y_{2t}^* > 0 \\ 0 \dots \text{en otro caso} \end{cases} \end{aligned}$$

Para estimar este modelo propusieron un procedimiento análogo a un mínimos cuadrados en dos etapas en el que los coeficientes de la forma reducida se utilizan para crear las variables instrumentales (asintóticamente no correlacionados con los términos de perturbación) que sustituirán a las variables endógenas en las ecuaciones originales. Con este procedimiento la estimación se realiza en dos etapas. En la primera, se estima cada ecuación de la forma reducida independientemente por MCO o Máxima Verosimilitud dependiendo de que las variables endógenas sean continuas, censuradas o discretas. En la segunda etapa, los valores originales de las endógenas que aparecen en el lado derecho de las ecuaciones de la forma estructural se sustituyen por los valores ajustados obtenidos en la primera etapa. Estas nuevas ecuaciones son estimadas independientemente mediante el mismo procedimiento anterior, obteniéndose de esta manera los coeficientes estimados de la forma estructural.

6. ESTIMACIÓN Y RESULTADOS

El modelo definido por CP1, CP2 y CP3 con la información disponible para estas variables ha sido estimado utilizando el método de Nelson y Olson (1978). En primer lugar, se ha estimado ecuación por ecuación la forma reducida del modelo, es decir, la ecuación de la dimensión, al tratarse de una variable continua, se ha estimado por MCO mientras que la segunda y tercera ecuación, al ser censuradas, se han especifi-

cado según un modelo TOBIT y se han estimado por Máxima Verosimilitud. En estas estimaciones sólo se han mantenido aquellas variables explicativas que han resultado estadísticamente significativas. Debido a que la interpretación de los coeficientes de la forma reducida no aportan significado desde el punto de vista teórico en el caso de que realmente exista simultaneidad no se han interpretado los coeficientes estimados que nos servirán para crear los valores ajustados de las endógenas en la forma estructural. Los resultados de estimación de la forma estructural de las tres ecuaciones mediante el procedimiento de Nelson y Olson (1978) aparecen en el cuadro 5.

En primer lugar, se van a analizar los resultados para las industrias agroalimentarias y a continuación se mostraran las principales diferencias con los resultados obtenidos para la industria manufacturera. El primer resultado destacable es el grado de interrelación entre las variables dependientes del modelo. Se observa que las industrias agroalimentarias españolas no deciden simultáneamente su dimensión, su orientación exportadora y su nivel de innovación. Algunas de estas variables se encuentran interrelacionadas pero no existe una interrelación entre estas tres variables conjuntamente. En la ecuación correspondiente a la dimensión ni la propensión exportadora ni la innovación han resultado estadísticamente significativas lo que indica que una mayor orientación exterior de la empresa y mayor innovación en producto no incentivan las ventas de las empresas. En la ecuación correspondiente a la propensión exportadora, ninguna de las otras dos variables dependientes han resultado estadísticamente significativas. Es decir, la dimensión de la empresa y la innovación en producto no influyen en la orientación exportadora. El efecto nulo de la dimensión de la empresa en la propensión exportadora contradice la hipótesis de Krugman (1979) de que las empresas venden en los mercados exteriores aprovechando sus economías de escala como una forma de expandir su presencia en los mercados. En cierto modo, muchos de los trabajos realizados en este área han demostrado que la probabilidad de acceder a los mercados exteriores sí que se encuentra positivamente relacionada con el tamaño de la empresa, sin embargo, no ocurrió lo mismo cuando se analiza la relación entre la intensidad de exportación y el tamaño (Bonaccorsi, 1992). Por ello, muchos autores afirman que el mayor tamaño de la empresa juega un papel primordial a la hora de iniciar la actividad exportadora, pero cuando se trata de expandir esta actividad, existen otros factores más relevantes. Este parece ser el caso de las empresas agroalimentarias españolas, en las que su reducida dimensión puede ser un factor limitante a la hora de acceder a los mercados exteriores, pero una vez que han conseguido vender en estos mercados, el tamaño no es un factor determinante de la intensidad de exportación y, empresas de tamaño relativamente pequeño pueden alcanzar ventas exteriores relativas considerablemente altas. Por otra parte, la orientación exportadora de las empresas no se encuentra determinada por la actividad innovadora. Esto contradice la hipótesis generalmente aceptada de que la mayor diferenciación del producto sitúa a la empresa en una posición competitiva más ventajosa en el exterior. Los análisis empíricos realizados a nivel agre-

gado apoyan esta hipótesis ya que se observa de manera unánime que existe un efecto significativo de las actividades innovadoras en los flujos de exportación. Sin embargo, la evidencia obtenida con información de empresas ha sido menos concluyente. En relación al posible efecto de estas dos variables (dimensión e innovación) en la propensión exportadora, un resultado similar fue obtenido por Ortí y Miravete (1992) para las empresas manufactureras de la Comunidad Valenciana.

Por último, en la ecuación correspondiente a la actividad innovadora, tanto las ventas de la empresa como la propensión exportadora son factores estadísticamente significativos. En primer lugar, la hipótesis de Schumpeter es corroborada ya que el signo del coeficiente correspondiente a las ventas es positivo. Esto quiere decir que las empresas de mayor tamaño son las que presentan mayores ventajas a la hora de efectuar actividades de innovación. De la misma manera, el signo positivo de la propensión exportadora corrobora la idea de que la mayor presencia de la empresa en los mercados internacionales supone un incentivo para efectuar un mayor esfuerzo en innovación. Esto es debido a que la ampliación del mercado, derivada de las ventas en el exterior, permitirá a la empresa el poder incurrir en los costes fijos que las actividades de innovación suponen.

Los demás factores que determinan la dimensión de la empresa son: las cantidades aportadas tanto al mercado doméstico como al mercado exterior, las cuotas de mercado de la empresa en el mercado nacional, los salarios, el número de empleados, la categoría profesional de los mismos y los gastos en publicidad. En primer lugar, la cantidad total aportada al mercado doméstico tiene signo negativo y de escasa magnitud (-0,039) lo que indica que conforme vaya aumentando esta cantidad, las ventas totales de la empresa tienden a disminuir, aunque ligeramente. Este resultado está conforme con la teoría de la demanda ya que cuando cada empresa decide aumentar la cantidad aportada al mercado doméstico aumentará la cantidad total aportada por las otras empresas provocando una caída de los precios y por lo tanto, una disminución del valor de las ventas de esta empresa. Esta caída de precios puede conducir a que las empresas reaccionen disminuyendo sus cantidades aportadas al mercado doméstico hasta que se eleve el precio. El coeficiente de la cantidad total aportada al mercado exterior es estadísticamente significativo y positivo (0,24). En primer lugar hay que mencionar que debido a la escasa información, la cantidad total considerada en nuestro caso es la suma de las cantidades aportadas por las empresas españolas al mercado exterior, por lo que se desconoce la cantidad realmente existente en ese mercado. Por ello, este coeficiente no se puede interpretar como en el caso anterior, sino que el signo positivo de este coeficiente indica que las empresas españolas exportadoras no están compitiendo entre ellas en el exterior (ya que se trata de más de un destino geográfico de las exportaciones) y cuanto más aumente la cantidad total exportada más ventas alcanzaran las empresas. Las cuotas del mercado tanto doméstico como exterior son estadísticamente significativas y con efectos positivos (los coeficientes de las mismas son: 22,53 y 5,2 respectivamente). Estos valores indi-

can que si aumenta la cuota de mercado de la empresa también aumentan las ventas absolutas de la misma y que este efecto es mayor en el mercado doméstico que en el exterior. Es decir, el poder de mercado de las empresas es mayor en el propio mercado que en los mercados internacionales. Los signos positivos de los coeficientes del número de asalariados fijos (0,15) y de la categoría profesional de los trabajadores (3,54) indican que cuanto más empleados fijos y más personal cualificado tiene la empresa, más ventas facturará. Este resultado es lógico, ya que una empresa con un número alto de asalariados fijos es una empresa grande que factura más ventas que otra con menos empleados, sobre todo si nos estamos refiriendo a la IAA caracterizada por su reducido tamaño. La proporción de personal cualificado revela la importancia que tiene la buena formación y la calidad del personal de la empresa para incrementar las ventas. Por último, los gastos en publicidad tienen un efecto negativo (-1,83) sobre las ventas, un resultado que en principio no resulta lógico ya que supone que gastar más en publicidad no logra incrementar las ventas totales de la empresa.

Los factores exógenos que determinan la propensión exportadora son: las cantidades aportadas tanto al mercado doméstico como al mercado exterior, las cuotas de mercado de la empresa en ambos mercados, la elasticidad precio de la demanda y la concentración en el mercado doméstico y el destino de las exportaciones. La cantidad total aportada al mercado doméstico tiene un efecto positivo mientras que la cantidad aportada al mercado exterior lo tiene negativo aunque los coeficientes estimados sólo han resultado estadísticamente distintos de cero al nivel del 10%. Estos signos indican que cuando la cantidad total aportada al mercado doméstico aumenta, las empresas dirigen una proporción más alta de sus ventas totales al mercado exterior como consecuencia de la saturación del mercado doméstico. Sin embargo, no ocurre lo mismo en el mercado exterior en el que un aumento de la cantidad aportada a este mercado dificulta la exportación y las empresas disminuyen la proporción de sus exportaciones con respecto a las ventas totales. Por otro lado, la relación negativa entre la cuota en el mercado doméstico y la propensión exportadora nos indica que las empresas con mayores cuotas en este mercado no son necesariamente las que mayor propensión exportadora presentan, mientras que una empresa con cuotas pequeñas en el mercado doméstico puede llegar a exportar un porcentaje alto de sus ventas aunque estas sean pequeñas en términos absolutos. Las empresas que consideran que el mercado doméstico está en expansión son las que presentan mayor orientación al mercado exterior. Por último, el coeficiente del ratio de concentración del mercado doméstico ha resultado estadísticamente significativo y negativo aunque en principio parecía más lógico que fuera positivo. Los factores de cercanía y de conocimiento de los posibles destinos de las exportaciones afectan positivamente a la propensión exportadora ya que cuanto más exporta la empresa a los países europeos o a los de la OCDE mayor es su propensión exportadora.

La innovación es una variable difícil de medir y de interpretar, sobre todo cuando se refieren a un año en concreto, ya que es una actividad con efectos posteriores al

año en el que se realiza. Además de la dimensión y la propensión exportadora, pocas son las variables que han resultado estadísticamente significativas. Esto se debe en parte a que existen pocas empresas que realizaron gastos en I+D (menos del 30% de la IAA). La interpretación de los coeficientes de estas variables indican que cuanto más personal cualificado y más productos fabrica, más gastos en innovación efectúan (0,05 y 0,26 respectivamente). La antigüedad tiene un efecto positivo sobre la innovación lo que indica que aquellas empresas que llevan más años operando son las que tienen mayor tendencia a realizar actividades de innovación. Por otra parte, si la empresa suele vender directamente al consumidor a través de sus propias cadenas sus gastos en I+D son menores.

Al final, y haciendo hincapié en la posible diferencia entre las empresas agroalimentarias y el total de empresas industriales españolas, se hizo una estimación de la forma estructural de las ecuaciones para todas las empresas (cuadro 5). Esta estimación se realizó con todas las empresas manufactureras manteniendo las mismas variables que en el análisis anterior, pero con la introducción de una variable dicotómica (EMPRAA) que toma el valor 1 para las empresas agroalimentarias y cero para el resto de empresas. El primer resultado interesante de esta estimación es la existencia de un efecto negativo y significativo de la variable “EMPRAA” en todas las ecuaciones lo que confirma una vez más que las IAA son las que menos ventas tienen, menos proporción de sus ventas destinan a los mercados exteriores y las que menos gastos en innovación efectúan. El segundo resultado importante es la existencia de simultaneidad en la toma de decisiones sobre las tres variables consideradas estratégicas, ya que, las endógenas son significativas en cada una de las ecuaciones de la forma estructural. Los signos de las endógenas no han resultado todo lo coherentes que se esperaba, ya que, en la primera ecuación, tanto la propensión exportadora como la innovación presentan signos negativos. En la segunda ecuación se observa que la innovación está positivamente relacionada con la propensión exportadora mientras que conforme aumentan las ventas, la propensión exportadora disminuye. En la ecuación de la innovación, el efecto positivo de las ventas totales sobre la innovación confirma que cuanto más vende la empresa mayores gastos puede dedicar a la realización de actividades de I+D. Por otra parte, la propensión exportadora resultó tener un efecto negativo sobre la innovación.

7. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo es analizar las empresas agroalimentarias españolas y su comportamiento estratégico en los mercados exteriores con respecto a tres variables consideradas estratégicas: Dimensión, Propensión exportadora e Innovación. Aunque ya se han ido mencionando los resultados obtenidos a lo largo del trabajo, se van a señalar a continuación las principales conclusiones.

Cuadro 5. Estimación de la forma estructural para las IAA y todas las empresas

	<i>Ventas totales</i>		<i>Propensión Exportadora</i>		<i>Innovación</i>	
	<i>IAA</i>	<i>Todas las empresas</i>	<i>IAA</i>	<i>Todas las empresas</i>	<i>IAA</i>	<i>Todas las empresas</i>
$\hat{q}_{ij}$	-	-	0,0001 (0,52)	-0,0007 (3,0)	0,002 (4)	0,026 (28,54)
$\hat{\lambda}_{ij}$	49 (0,92)	-117,8 (-3,4)	-	-	1,8 (1,9)	-4,23 (-1,6)
$\hat{A}I_{ij}$	1,99 (0,11)	-23,37 (-6,29)	0,015 (0,28)	0,02 (4,7)	-	-
Q_j^d	-0,039 (-4,6)	-0,008 (0,5)	0,0002 (1,6)	0,0001 (-2,9)	-	-
Q_j^e	0,24 (4,7)	0,003 (2,7)	-0,0014 (-1,6)	-0,0001 (4,15)	-	-
ϖ_{ij}^d	22,53 (5,5)	-8,6 (-4,28)	-0,025 (-1,6)	-0,03 (-8,5)	-	-
ϖ_{ij}^e	5,2 (2,8)	11,02 (5,9)	0,019 (4,19)	0,03 (13,9)	-	-
$Asafijo_{ij}$	0,15 (2,7)	0,51 (16,7)	-	-	-	-
Categpers	3,54 (3,3)	-0,29 (-0,59)	-	-	0,04 (3,7)	0,1 (3,4)
w_{ij}	0,69 (1,22)	1,57 (3,4)	-	-	-	-
Gastpub	-1,83 (-2,05)	4,86 (12,6)	-	-	-	-
ε_j^d	-	-	0,08 (1,8)	-0,017 (-1,15)	-	-
$K5_j^d$	-	-	-0,013 (-2,7)	-0,002 (-7,0)	-	-
VexpUE	-	-	0,005 (9,0)	0,004 (22,0)	-	-
VexpOCDE	-	-	1 (3,8)	0,52 (4,8)	-	-
Numinterm	-	-	0,05 (0,8)	0,016 (1,02)	-	-
Ventdire	-	-	-	-	-0,54 (-1,6)	-5,4 (-4,7)
Numprod	-	-	-	-	0,19 (4,4)	-0,05 (1,8)
	-	-	-	-	0,006 (1,2)	-0,006 (-0,33)
EMPREEA	-	-34,6 (-2,11)	-	-0,04 (-1,6)		-4,15 (-3,06)

Los valores entre paréntesis corresponden a los t-ratios

El proceso de toma de decisiones de las empresas agroalimentarias sobre la dimensión, la propensión exportadora y la innovación difiere del de las empresas manufactureras. Mientras que estas últimas toman simultáneamente estas tres decisiones no se ha detectado simultaneidad en el proceso de decisión de las industrias agroalimentarias. Sin embargo, la decisión de cuanto innovar de estas últimas sí que viene determinada por las otras dos variables consideradas estratégicas: dimensión y orientación exportadora. Por otra parte, también se han detectado diferencias significativas entre unas y otras empresas en el sentido de que las ventas, la propensión exportadora y los gastos en innovación son significativamente menores en el caso de las empresas agroalimentarias.

Centrándonos en los resultados para las industrias agroalimentarias las principales conclusiones se resumen a continuación. La dimensión de la empresa depende principalmente de ciertas condiciones del mercado tanto nacional como internacional, en concreto, de las cantidades ofrecidas a los mercados y de las cuotas de mercado, y de ciertas características de las empresas como el número de asalariados, la categoría profesional de los trabajadores y los gastos en publicidad. La propensión exportadora depende casi exclusivamente de las condiciones de los mercados, es decir, de las cantidades ofrecidas a los mercados, de las cuotas de mercado y de la elasticidad precio de la demanda y la concentración en el mercado doméstico. Además, depende de la cercanía de los destinos de las ventas exteriores ya que cuando sus principales destinos son países de la Unión Europea o de la OCDE la propensión exportadora es superior. Finalmente se ha obtenido que la innovación depende de las dos variables analizadas anteriormente (ventas y propensión exportadora). Además, cuanto más personal cualificado y mayor número de productos fabrica la empresa, mayores son los gastos en innovación en los que incurren. Lo mismo sucede con la antigüedad de la empresa, cuanto más años lleva operando la empresa mayores son los gastos en I+D.

BIBLIOGRAFÍA

- ACS, Z.J. y AUDRETSCH, D.B (1988). Innovation in large and small firms: An empirical analysis. *American Economic Review*, 78, :678-690.
- ALONSO, J.A. (1997). Funciones de comercio: una nueva estimación, *Información Comercial Española. Revista de Economía*, 765, 55-72.
- AMEMIYA, T. (1978). The estimation of a simultaneous equation generalized probit model. *Econometrica*, 46, 1193-1205.
- AMEUR, M. (2002). Comportamiento exportador y decisiones estratégicas de las empresas agroalimentarias: Análisis simultáneo de la Propensión exportadora, Dimensión e Innovación. Universidad de Zaragoza, Marzo de 2002.

- BONACCORSI, A. (1992). On the relationship between firm size and export intensity. *Journal of International Business Studies*, 23(4), 605-635.
- CAVUSGIL, S. T., WARREN, J. B. y TESAR, G. (1979). A note on the export behaviour of firms: Exporter profiles. *Journal of International Business Studies*, 10, 91-97.
- CAVUSGIL, S. T. y NEVIN, J. R. (1981). International determinants of export marketing behaviour: An empirical investigation. *Journal of Marketing Research*, 15, 221-235.
- CAVUSGIL, S. T. y JACOB, N. (1987). Firm and management characteristics as discriminator of export marketing activity. *Journal of Business Research*, 15, 221-235.
- CLARKE, R. y DAVIES, S. W. (1982). Market Structure and Price cost margins. *Económica*, 49, 277-287.
- ENTORF, H. y POHLMEIER, W. (1990). Employment, innovation and export activity. Evidence from firm-level data. En *Microeconometrics: Surveys and Applications*, Florens J.P; Ivaldi M., Laffont J.J. y Laisney F. (ed). Basil Blackwell 394-415.
- ESCRIBANO, J. (1995). Análisis Simultáneo de las Decisiones de Exportación, Innovación y Empleo. Fundación de la Empresa Pública, Documento de trabajo 9509.
- EUCAOUA, D. y JACQUEMIN, A. (1980). Degree of monopoly indices of concentration and threat of entry. *International Economic Review*, 21, 87-105.
- FABERGER, J. (1988). International competitiveness. *The economic Journal*, 98, 355-374.
- GEMUNDEN, H-G. (1991). Sources factors of export marketing: A meta analytic critique of the empirical studies. In S.J. Paliwoda. *New Perspective on International Marketing*. London: Routledge.
- INE. (www.ine.es).
- KRUGMAN, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, 9, 469-480.
- LABEAGA, J. M. y MARTÍNEZ, E. (1993). Estimación de un modelo de ecuaciones simultáneas con VDL: Una Aplicación con datos de la Industria española. Fundación Empresa Pública, Documento de trabajo nº 9301.
- LEE, L.F. (1981). Simultaneous equation models with discrete and censored variables. In *structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications*, eds C.F. Manski and D. Mc Fadden. Cambridge, MIT Press.
- MAPA, (2001). Cuadernos de información económica sobre la industria agroalimentaria. Madrid.
- MORENO, L. y RODRÍGUEZ, D. (1998). Diferenciación de producto y actividad exportadora de las empresas manufactureras españolas, 1990-1996, *Información Comercial Española*. *Revista de Economía*, septiembre-octubre 25-35.

- NARULA, R. y WAKELIN, K. (1998). Technological competitiveness, trade and foreign direct investment. *Structural Change and Economic Dynamics*, 9(3), 373-387.
- NELSON, F. y OLSON, L. (1978). Specification and estimation of a simultaneous equation model with limited dependent variables. *International Economic Review*, 19, 695-705.
- NEUMANN, M., BÖBEL, I. y HAID, A. (1985). Domestic concentration, Foreign trade and Economic Performance. *International Journal of Industrial Organisation*, 3, 1-19.
- ORTÍ, A. y MIRAVETE, E.J., (1992). Empleo, Actividad innovadora e importancia del mercado exportador en las Empresas de la Comunidad Valenciana. *Investigaciones Económicas. Suplemento* (1992) 81-88.
- REID, S. (1982). The impact of size on export behaviour in small firms. In Michael R. Czinkota y Geroge Tesar, editors. *Export management: An International context*. New York: Praeger Publishers.
- WITHEY, J. (1980). Difference between exporters and non-exporters: Some hypothesis concerning Small manufacturing Business. *American Journal of Small Business*, 4, 29-37.
- YAPARK, A. (1985). A empirical Study of the differences between Small exporting and non-exporting US. Firms. *International Marketing Review*, 2, 72-83.