

J. P. ENCISO RODRÍGUEZ (\*)

P. SABATÉ PRATS (\*)

## Los sectores agroalimentarios español y catalán, un análisis comparativo a través de la tabla input-output (\*\*)

### 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha producido un progresivo proceso de tecnificación y especialización de la agricultura, que ha derivado en un incremento sustancial de la producción agraria, el cual ha sido uno de los principales factores que han provocado el surgimiento de la Agro-industria, formada por aquellas empresas dedicadas a la producción, industrialización y comercialización de los productos agrarios y ganaderos. Al conjunto de empresas agrarias y ganaderas, a las industrias transformadoras así como a las suministradoras de inputs industriales al sector agrario es a lo que se le suele denominar sector agro-alimentario.

El sector agro-alimentario representa en Cataluña el 13,6 por ciento de los usos totales de la economía catalana, porcentaje parecido al que representa para dicho sector en el total de la economía española, que es del 13,4 por ciento. Los porcentajes de ocupación, que requiere dicho sector, para la comunidad catalana y el total nacional son el 8,3 por ciento y el 17,7 por ciento, respectivamente, la divergencia entre las dos realidades es significativa. La producción efectiva del sector Agro-Alimentario representa en España el 13,8 por ciento del total y en Cataluña el 11,8 por ciento.

(\*) Universidad de Lleida.

(\*\*) Agradecemos los comentarios y sugerencias hechos a este trabajo, por un revisor anónimo. Los cuales estimamos han ayudado a mejorar la primera versión del mismo.

En este trabajo se pretende ofrecer una visión comparativa entre el sector Agroalimentario (SAA) del conjunto estatal y del catalán. Analizando por medio de las tablas input-output aquellas ramas que actúan como motor en cada una de las economías estudiadas, al mismo tiempo que se detectan las posibles analogías o divergencias entre las dos realidades, la autónoma y la total nacional (1). Las fuentes estadísticas utilizadas han sido la TIOE87 para España y la TIOC87 para Cataluña (2).

Dentro del sector Agroalimentario se engloban a los sectores: agricultura, ganadería y pesca [1], Sacrificio de animales y conservas de carne [21], Industrias lácteas [22], Otras industrias de alimentación [23] e Industrias de bebidas [24] (3).

El primer paso a seguir consiste en analizar en ambas economías, la española y la catalana, la composición de la demanda, la formación y composición del valor añadido, la relevancia de los consumos intermedios y del sector exterior (importaciones y exportaciones).

En el segundo apartado se estudia la capacidad de arrastre, hacia adelante y hacia atrás de las ramas que forman el SAA, sobre el resto de los sectores económicos. Para este aná-

(1) El material referente a la técnica input-output empieza a ser significativo en los temas agroalimentarios en nuestro país, así tenemos, sin pretender ser exhaustivos, a Alcaide (1958) estudiando el sector FAO, Totos y Del Haro (1983) estudiaron el complejo agroalimentario español comparándolo con cinco países de la CEE, serie 1965, 1970 y 1975, De Haro (1981) estimó la demanda de importación de productos alimenticios. Del punto de vista de los estudios regionales existe un inventario en Arnal (1980) en Aragón, estudio del sistema de producción agroalimentario (TIO 1972 y 1978), Cándido Muñoz (1988), trabajos posteriores son el De la Grana y Azcaceta (1990) estudio del sector alimentos y bebidas en la comunidad vasca, Feijoo *et al.* (1992) la industria agroalimentaria en Aragón a partir de la TIO 85, Pérez-Feijoo (1993) el complejo agroalimentario aragonés, Enciso (1993) análisis input-output del sector agrario de Lleida, y un estudio, muy reciente, del sistema agroalimentario catalán a partir de la TIO87 en Artis-Suriñach y Pons (1994).

(2) INE (1992) *Contabilidad Nacional de España. Base 1985. Tabla input-output 1987* y Cámara Oficial de Comerç Indústria i Navegació de Barcelona (1992) *Comptes regionals de l'economia catalana. Taula input-output 1987*. El número de sectores no es totalmente coincidente entre la TIOE87 y la TIOC87, mientras que en la primera existen un total de 57 en la segunda son 73 el número de ellos. Esta circunstancia nos ha llevado, para poder compararlos, a realizar una homogeneización de sectores entre ellos, quedando como resultado un total de 52 sectores para cada una de las tablas.

(3) Vid en el anexo la correspondencia de cada grupo con la TIOE87 y la TIOC87. En la TIOC87 de Catalunya la rama agricultura, ganadería y pesca está desagregada en 3 ramas, pero en la TIOE87 de España en una sola, lo cual hace que se tenga que agregar en la TIO de Cataluña, La rama de bebidas en la TIOC87 de Cataluña está formada por dos ramas y en el conjunto estatal por una, teniéndose que agregar la de Cataluña, para poder hacer la comparación entre las dos áreas de estudio.

lisis utilizaremos los indicadores de Chenery-Watanabe, el efecto difusión, el efecto absorción y los indicadores de Rasmussen.

En el tercer apartado se estudia la capacidad de generar valor añadido (VAB) a partir de los multiplicadores de renta.

En un cuarto y último apartado se muestran las necesidades de inputs intermedios procedentes del exterior que tienen las diferentes ramas para poder realizar su actividad productiva. En Cataluña se presentan de forma desagregada los inputs que vienen del resto de España y los que proceden del extranjero.

## 2. RELEVANCIA DE LAS MACROMAGNITUDES DEL SAA

En primer lugar, queremos destacar la importancia del SAA dentro de la demanda total de la economía y cual es la relevancia de cada uno de sus componentes dentro del total. Los resultados obtenidos se presentan en el cuadro 1, en él se puede observar la diferente composición de las dos realidades económicas.

Cataluña, como se ve en el cuadro, registra un porcentaje algo superior al del conjunto estatal en el grado de importancia que tiene la demanda interior final del SAA en el conjunto total, debido a la mayor significación del consumo interno, mostrando, por tanto, un menor peso de la demanda interior intermedia del SAA.

Cuadro 1

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA DEMANDA INTERIOR DEL SAA  
DENTRO DE LA DEMANDA INTERIOR TOTAL.

	España	Cataluña
Demanda intermedia .....	18,8	14,9
Demanda final .....	10,5	12,8
Consumo interior .....	11,9	15,1
Formación Bruta de Capital .....	0,9	0,1
Exportaciones .....	14,6	14,3
Usos totales .....	13,4	13,6

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIO87 de España y de Cataluña.

La necesidad de importaciones cif, de demanda final, es mayor en el conjunto catalán que en el estatal (cuadro 2). Por el contrario, en Cataluña se da una menor relevancia en los consumos intermedios totales para la formación del producto que el registrado para el conjunto del SAA estatal. El Valor Añadido Bruto a coste de factores del SAA catalán, respecto al total de su economía, representa un porcentaje del 7,4 por ciento, inferior en 3,5 puntos porcentuales al registrado para el SAA de España. Otro elemento claro de diferenciación, es el menor peso que tiene en Cataluña el Excedente Bruto de Explotación aproximadamente equivalente a dos tercios del correspondiente al Estado.

Cuadro 2

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL INPUT DEL SAA DENTRO DEL INPUT TOTAL

	España	Cataluña
Consumos intermedios totales .....	17,7	16,1
VAB a cf .....	10,9	7,4
Remuneraciones Asalariados .....	6,7	4,4
Excedente Bruto Explotación .....	14,9	10,5
Importaciones CIF .....	11,7	15,7
Recursos Totales .....	13,4	13,6

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIO87 de España y de Cataluña.

La dependencia exterior del SAA Catalán es mayor que la que precisa el conjunto estatal. Cataluña ha adquirido fuera de la comunidad autónoma, en dicho sector, el equivalente al 17,4 por ciento del valor de su Demanda Intermedia Total, mientras que en el conjunto español el porcentaje es bastante menor, 8,5 por ciento. Otra destacable divergencia entre ambas economías, que se puede observar del análisis, es el diferente orden de importancia que tiene para cada una de las ramas del SAA la demanda intermedia importada dentro de su demanda intermedia total. El orden y los porcentajes que representan, de mayor a menor, en cada rama de ambas economías, es el siguiente (4):

(4) Porcentajes obtenidos a partir de la transformación en 52 sectores de la TIO87 de España y la TIO87 de Cataluña.

**Cataluña:**

- Otras industrias de alimentación (27,3 por ciento).
- Industrias de bebidas (20,4 por ciento).
- Agricultura, ganadería y pesca (15,1 por ciento).
- Industrias lácteas (12,5 por ciento).
- Sacrificio de animales y conservas de carne (1,2 por ciento).

**España:**

- Sacrificio de animales y conservas de carne (18,3 por ciento).
- Agricultura, ganadería y pesca (8,7 por ciento).
- Industrias lácteas (8,7 por ciento).
- Otras industrias de alimentación (8,2 por ciento).
- Industrias de bebidas (1,6 por ciento).

Como se ha dicho el orden es diferente, pero la variación más destacable, entre ambas economías es la diferencia porcentual existente.

El porcentaje de Demanda Final del conjunto de la economía que procede de fuera del territorio español muestra también diferencias significativas entre Cataluña (8,8 por ciento) y España (6,4 por ciento). En cambio para el conjunto del SAA los porcentajes, que representan las importaciones para la Demanda Final son inferiores en Cataluña (6,1 por ciento) que el obtenido para España (8,8 por ciento). A la hora de comparar entre sí las distintas ramas del SAA las diferencias son notables, vid. cuadro 3.

Cuadro 3

RAMAS DEL SAA: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE DEMANDA  
FINAL IMPORTADA RESPECTO A SU DEMANDA  
FINAL TOTAL

	España	Cataluña
Agricultura, ganadería y pesca (1) .....	8,3	10,7
Sacrificio de animales y conservas de carne (21) ..	4,0	1,4
Industrias lácteas (22) .....	6,6	9,1
Otras industrias alimentación (23) .....	12,2	7,5
Industrias de bebidas (24) .....	13,1	2,8
Sector Agro-Alimentario .....	8,8	6,1
Total Economía .....	6,4	8,8

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIO87 de España y de Cataluña.

### 3. CAPACIDAD DE ARRASTRE DEL SECTOR AGROALIMENTARIO (5)

En este apartado se pretende mostrar la capacidad que tiene el SAA como sector dinamizador del resto de sectores económicos. Para analizar dicha capacidad de arrastre, tanto hacia adelante como hacia atrás, de las diferentes ramas del sector Agroalimentario utilizamos varios indicadores, los cuales se obtienen de las respectivas tablas input-output.

Para comprobar el impacto directo de una rama sobre el resto utilizamos los indicadores de Chenery-Watanabe (6) y para ver los impactos directos e indirectos los de Rasmussen (7) (Los resultados obtenidos con los coeficientes de Chenery-Watanabe y de Rasmussen se presentan en el anexo F), complementados con el multiplicador de la producción o efecto difusión (8) y con el vector de expansión uniforme de la demanda o efecto absorción (9).

(5) Sobre los diferentes indicadores que se desarrollan en este apartado se pueden consultar los trabajos de Bernini (1981), Domingo *et al.*, (1988), Pulido y Fontanela (1993) y Artis *et al.*, (1993).

(6) Los indicadores de Chenery-Watanabe:

Eslabonamiento hacia atrás  $\mu_j = (\sum x_{ij})/X_j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ) y el eslabonamiento hacia adelante  $\omega_i = (\sum x_{ij})/X_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ). «Coeficientes que nos indican el peso del valor de las compras intermedias y de las ventas intermedias, en este caso, interiores, en el valor del producto total del sector. En definitiva, supone una primera aproximación al carácter predominantemente final o intermedio del sector en este último caso, o su relación de producto más cercano a los inputs primarios, o con carácter semielaborado, etc., en base a las conexiones directas del sistema», Domingo *et al.*, (1987), p. 187. Una explicación más exhaustiva en Chenery, H. B. y Watanabe (1958), pp. 487-521.

(7) Los coeficientes de Rasmussen que se obtienen a partir de la matriz inversa de Leontief, inputs interiores, nos muestra los impactos directos e indirectos. El *backward linkage* se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$U_j = (\sum \text{columna } A_{ij}/n) / (\sum \sum A_{ij}) / n^2$$

y el *forward linkage* a partir de esta otra:

$$U_i = (\sum \text{fila } A_{ij}/n) / (\sum \sum A_{ij}) / n^2.$$

Estos coeficientes analizan las relaciones directas e indirectas que se producen a partir de las demandas inducidas intersectorialmente, de aquellos productos elaborados por unos determinados sectores, los cuales a la vez son utilizados como inputs intermedios por otros sectores que pertenecen igualmente a la misma economía de la región o país estudiado. Vid. Rasmussen (1956).

(8) El multiplicador de la producción o efecto difusión, son efectos hacia atrás, se obtiene sumando cada una de las columnas de la matriz inversa de Leontief, en nuestro caso la interior, se expresa  $\sum A_{ij}$ , mide el esfuerzo productivo de los  $n$  sectores cuando la demanda final del sector  $j$  aumenta en una unidad, es decir, nos muestra el impacto que tendrá sobre los sectores económicos cuando se aumenta la demanda final de un sector.

(9) Vector de una expansión uniforme de la demanda o efecto absorción, son efectos hacia adelante, se obtiene sumando las filas de la matriz inversa de Leontief, en nuestro caso

Los resultados obtenidos, para cada una de las cinco ramas del SAA, en el total español y en la comunidad catalana han sido los siguientes:

### 3.1. Agricultura, ganadería y pesca [1].

Esta es una rama clave en las dos áreas de estudio. Según los resultados obtenidos por los indicadores de Chenery-Watanabe y de Rasmussen, presenta una capacidad de arrastre hacia adelante y hacia atrás muy superior a la media del sistema. No obstante, los valores y posicionamiento son diferentes en ambas economías. La capacidad de arrastre hacia atrás presenta mejores resultados en España que en Cataluña: Chenery-Watanabe 0,4756 y 0,3478; Rasmussen 1,1570 y 1,0669 y posiciones 8 y 14 en ambos indicadores respectivamente. En cuanto a la capacidad de arrastre hacia adelante se repite el mejor posicionamiento español que el catalán, los resultados obtenidos son: según Rasmussen, 2,6687 y 1,7288, posiciones números 1 y 3 y los valores de Chenery-Watanabe 0,7438 y 0,6673, respectivamente, aunque, en este último estimador, la posición número 7 de Cataluña mejora la número 12 en la que se sitúa la rama en España.

Es la suministradora principal y una de las mayores compradoras de inputs intermedios del resto de ramas del SAA.

La rama agricultura, ganadería y pesca registra también una buena posición en los multiplicadores de producción y en el vector de expansión uniforme de la demanda, aunque, su comportamiento es ligeramente diferente en España del de Cataluña.

En cuanto al multiplicador de producción (o efecto difusión) de la rama, que indica la capacidad de arrastre de las otras ramas del conjunto de la economía cuando se expande en una unidad la demanda final de la rama en cuestión, ocupa, en este aspecto, el lugar catorce (valor 1,4823) en Cataluña y el noveno (valor 1,8078) en España, circunstancia que destaca la diferencia de significatividad de impacto en cada una de las dos economías.

---

la interior, de cada sector, se expresa  $\sum A_{ij}$ . Indica como variará la producción de un sector cuando varía la demanda de todos los sectores de una economía, viene a cuantificar la intensidad con la que un sector absorbe las variaciones de la demanda final de otros sectores.

El efecto absorción, es decir, la capacidad de ser arrastrada una rama, cuando se expande la demanda final de todas las demás ramas en una unidad, muestra igualmente posiciones y valores diferentes, aunque la importancia que tiene es remarkable en ambas economías, en España el lugar en que se sitúa es el primero y valor 4,1698 y en Cataluña es el tercero y valor 2,4018.

Los porcentajes de inputs intermedios interiores que representa, de forma directa, la rama agricultura, ganadería y pesca sobre las diferentes ramas del SAA se ven en el cuadro 4 siguiente:

Cuadro 4

AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA. PORCENTAJES DE INPUTS INTERMEDIOS INTERIORES

Ramas	Inputs		Outputs	
	España	Cataluña	España	Cataluña
1	31,2	9,9	21,0	5,1
21	81,9	81,8	0,4	0,0
22	76,0	73,0	0,5	0,0
23	54,1	30,6	49,7	50,7
24	30,8	7,7	0,0	0,0
TOTAL	11,3	6,7	7,6	3,5

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIOE87 y TIOC87.

En el cuadro anterior podemos constatar que, si bien, en las ramas Sacrificio de animales y conservas de carne [21] e industrias lácteas [22], España y Cataluña registran porcentajes muy similares, en el resto de ramas los porcentajes están más diferenciados [excepto la rama otras industrias de alimentación (inputs)], lo cual puede ser una muestra clara de la especialización diferenciada -productos transformados- que se producen en las dos áreas de estudio.

La importancia de esta rama como suministradora de inputs intermedios interiores a las otras ramas del SAA es significativa. Es también una importante compradora a la rama otras industrias de alimentación [23] y a sí misma. Ocupa un lugar de cierta relevancia dentro del conjunto del sistema económico.

Entre las seis ramas que mayores compras de productos realizan a la rama agricultura, ganadería y pesca, tanto en España como en Cataluña, están todas las del SAA.

La distribución porcentual de inputs intermedios interiores que requiere la rama agricultura, ganadería y pesca es diferente en el caso de España del de Cataluña. En España la composición de las cinco primeras ramas suministradoras es, por este orden: agricultura ganadería y pesca (31,2 por ciento), otras industrias de alimentación (28,0 por ciento), industria química y farmacéutica (10,9 por ciento), refino de petróleo (4,4 por ciento) y agua (4,1 por ciento). En Cataluña: otras industrias de alimentación (50,8 por ciento), comercio (15,7 por ciento), agricultura, ganadería y pesca (9,9 por ciento), industria química y farmacéutica (4,7 por ciento) y transporte (3,0 por ciento) (10).

### 3.2. Sacrificio de animales y conservas de carne [21]

Registra una fuerte capacidad de arrastre de otros sectores de la actividad económica en las dos economías analizadas, tanto en valores como en posición, según la información que se desprende de los indicadores de Chenery-Watanabe, eslabonamiento hacia atrás, 0,7562 y 0,7450 y de Rasmussen, backward linkages, 0,1869 y 0,1637 y puestos 2 y 1, respectivamente en ambos estimadores.

En el multiplicador de la producción, la rama sacrificio de animales y conservas de carne, ocupa la segunda posición y valor 2,3278 en España y la primera y valor 2,1028 en Cataluña, lo que indica que, en ambas, la capacidad de arrastre sobre las otras ramas es muy importante. El efecto absorción es mucho menos relevante, valor 1,1933 y posición 36 en España y valor 1,1427 y posición 37 en Cataluña.

Las mayores adquisiciones de la rama Sacrificio de animales y conservas de carne [21] se dirigen hacia la rama agricultura, ganadería y pesca [1], con porcentajes idénticos: España, 81,9 por ciento y Cataluña 81,8 por ciento. En cuanto a las ventas, su principal cliente es la rama restaurante y hostelería, España 65,2 por ciento y Cataluña 70,6 por ciento, en esta comunidad,

(10) Vid. anexo B y C.

con un 15,8 por ciento de operaciones internas dentro de la rama, es ella misma uno de sus mejores clientes, el segundo en importancia, a diferencia de lo que ocurre a nivel estatal (11).

El porcentaje de inputs intermedios interiores que representa, de forma directa, la rama Sacrificio de animales y conservas de carne, en las diferentes ramas del SAA, es el siguiente:

Cuadro 5

SACRIFICIO DE ANIMALES Y CONSERVAS DE CARNE. PORCENTAJES DE INPUTS INTERMEDIOS INTERIORES

Ramas	Inputs		Outputs	
	España	Cataluña	España	Cataluña
1	0,1	0,0	29,1	56,5
21	0,0	3,6	0,0	15,8
22	0,1	0,0	0,4	0,0
23	2,0	1,5	0,9	0,2
24	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	1,0	1,0	4,0	4,6

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIOE87 y TIOC87.

Del cuadro anterior destaca de manera especial la rama agricultura, ganadería y pesca, ya que en Cataluña el 56,5 por ciento de sus outputs son adquiridos por la rama Sacrificio de animales y conservas de carne, en el conjunto estatal el 29,1 por ciento. Esto indica la existencia de un mayor grado de especialización ganadera en esta comunidad autónoma.

### 3.3. Industrias lácteas [22]

Esta rama posee una fuerte capacidad de arrastre de otras ramas de la actividad económica, tanto en España como en Cataluña, ocupando en ambas las primeras posiciones, no obstante, los valores obtenidos son ligeramente diferentes: Chery-Watanabe, eslabonamiento hacia atrás, 0,6889 y 0,4749

(11) Vid. anexo B y C.

Rasmussen, backward linkages, 1,4117 y 1,2145 en ambos ámbitos territoriales, respectivamente.

En el multiplicador de la producción la rama industrias lácteas ocupa la tercera posición (valor 2,2058) en España y la segunda (valor 1,6873) en Cataluña. En el efecto absorción, dicha rama, es menos importante, posición 46 en España y 45 en Cataluña.

El porcentaje de inputs intermedios interiores que representa, de forma directa la rama industrias lácteas en las diferentes ramas del SAA es el siguiente:

Cuadro 6

INDUSTRIAS LÁCTEAS. PORCENTAJES DE INPUTS INTERMEDIOS INTERIORES

Ramas	Inputs		Outputs	
	España	Cataluña	España	Cataluña
1	0,0	0,0	9,0	10,7
21	0,0	0,0	0,2	0,0
22	0,0	0,6	0,0	3,7
23	1,0	0,5	0,9	0,3
24	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	0,3	0,2	1,3	1,0

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIOE87 y TIOC87.

La rama industrias lácteas [22] tiene un cierto peso por ser una de las principales compradoras de la rama agricultura, ganadería y pesca, tercera en Cataluña y cuarta en España. Pensemos que los inputs provenientes de la Agricultura, ganadería y pesca representan, tanto en España como en Cataluña, más del 70 por ciento de los inputs interiores que necesita para realizar la actividad productiva. Su principal cliente directo es la rama restaurantes y hostelería, que en total, en España adquiere el 67,5 por ciento de la demanda intermedia interior, y en Cataluña el 80,5 por ciento. Con un porcentaje inferior le sigue la rama Otras industrias de alimentación, en España representa el 17,9 por ciento de la demanda intermedia interior y en Cataluña el 11,7 por ciento (12).

(12) Vid. anexo B y C.

### 3.4. Otras industrias de alimentación [23]

Esta rama, en los coeficientes de Rasmussen, muestra una fuerte capacidad de arrastre hacia atrás y hacia adelante, circunstancia que coincide tanto en Cataluña como en España, se manifiesta como un sector clave en las dos economías con valores superiores al promedio del sistema.

A través de los indicadores de Chenery-Watanabe se nos muestra, no obstante, con un comportamiento diferenciado en las dos economías, si bien en España presenta un fuerte eslabonamiento hacia atrás y hacia adelante, en Cataluña se comporta como una rama independiente, es decir, que su capacidad de arrastre sobre otras ramas está por debajo de la media del sistema. Mostrando de esta forma, también en esta ocasión, que la composición de la producción es diferente en las dos áreas de estudio.

El efecto difusión es importante en España, posición séptima (1,9437), teniendo menor relevancia en Cataluña, posición vigésimo cuarta (valor 1,3959). En el efecto absorción muestran casi idéntica posición, ambas economías, la décima (valor 1,6602) en Cataluña y la undécima (valor 1,9391) en España.

El porcentaje de inputs intermedios interiores que representa la rama otras industrias de alimentación, de forma directa, en las diferentes ramas del SAA es el siguiente:

Cuadro 7

OTRAS INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN. PORCENTAJES DE INPUTS INTERMEDIOS INTERIORES

Ramas	Inputs		Outputs	
	España	Cataluña	España	Cataluña
1	28,0	50,8	23,8	17,0
21	1,0	0,2	9,2	5,4
22	2,8	1,0	17,9	11,7
23	14,7	16,9	17,2	18,2
24	7,4	7,5	0,2	0,5
TOTAL	4,3	3,5	5,0	3,7

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIOE87 y TIOC87.

Esta rama es importante, en España y también en Cataluña, como suministradora de demanda intermedia interior a las otras ramas del SAA, exceptuando a las industrias de bebidas [24], siendo relevante también su aportación al conjunto de la economía. También representa un porcentaje importante su aportación a los inputs intermedios interiores de las ramas del SAA, incluso para el conjunto del sistema, exceptuando a las ramas sacrificio de animales y conservas de carne [21] e industrias lácteas [22], siendo incluso relevante su aportación al conjunto del sistema (13).

### 3.5. Industrias de bebidas [24]

Esta rama muestra a través de los coeficientes de Rasmusen, una fuerte capacidad de arrastre hacia atrás, backward linkages, coincidencia en Cataluña y España. Ahora bien, los correspondientes indicadores de Chenery-Watanabe presentan un diferente comportamiento en las dos economías, si bien en España indican un eslabonamiento hacia atrás y hacia adelante con valores superiores a los promedios del sistema (0,4696 y 0,5815), en Cataluña únicamente es significativo su eslabonamiento hacia atrás.

En el efecto difusión las posiciones en España y en Cataluña son coincidentes, décima en España (valor 1,7800) y décimo primera en Cataluña (1,5112). El efecto absorción muestra también una cierta coincidencia, posición 33.<sup>a</sup> en España y 35.<sup>a</sup> en Cataluña, que indica la poca significatividad de la rama en este aspecto.

El porcentaje de inputs intermedios interiores que representa la rama Industrias de bebidas, de forma directa, en las diferentes ramas del SAA es el que se muestra en el cuadro 8.

Como se puede observar, la aportación directa de inputs intermedios interiores o de demanda intermedia interior a otras ramas del SAA, al igual que para el conjunto de la economía, es poco significativa.

Las ramas que tienen el peso más importante en los inputs que suministran a la rama industrias de bebidas para producir son (14):

(13) Vid. anexo B y C.

(14) Vid. anexo B y C.

Cuadro 8

INDUSTRIAS DE BEBIDAS. PORCENTAJES DE INPUTS INTERMEDIOS INTERIORES

Ramas	Inputs		Outputs	
	España	Cataluña	España	Cataluña
1	0,0	0,0	4,1	1,8
21	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,1	0,0
23	0,1	0,2	2,6	3,3
24	8,8	2,8	6,9	3,7
TOTAL	1,9	1,2	1,5	1,6

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIOE87 y TIOC87.

**España:**

- Agricultura, ganadería y pesca (30,8 por ciento).
- Cristal (10,4 por ciento).
- Industrias de bebidas (8,8 por ciento).
- Otras industrias de alimentación (7,4 por ciento).

**Cataluña:**

- Cristal (11,5 por ciento).
- Servicios prestados a las empresas (11,0 por ciento).
- Comercio (10,4 por ciento).
- Recuperación y reparaciones (9,7 por ciento).
- Transformados metálicos (8,4 por ciento).
- Agricultura, ganadería y pesca (7,7 por ciento).
- Otras industrias de alimentación (7,5 por ciento).

Las ramas que representan un mayor volumen de compra a la rama industrias de bebidas son: en España, la de restaurantes y hostelería (91,2 por ciento) y en segundo lugar con menor volumen la misma rama (6,9 por ciento), en Cataluña coinciden las ramas pero con unos porcentajes ligeramente diferentes (87,6 por ciento y 3,7 por ciento, respectivamente).

Los resultados obtenidos, en general, tanto para la economía española como para la catalana, indican que las ramas que conforman el SAA son muy importantes por su fuerte capacidad de arrastre sobre las otras de la estructura econó-

mica y que, por lo menos, dos de ellas: agricultura, ganadería y pesca [1] y otras industrias de alimentación [23] se presentan como ramas clave para el conjunto del sistema económico, con fuerte capacidad de arrastre hacia adelante y hacia atrás (15).

#### 4. LA GENERACIÓN DE RENTA

Para analizar el impacto sobre la capacidad de generar renta por parte del SAA utilizaremos el multiplicador de renta simple, que mide la capacidad de generar renta (VAB), directa e indirectamente, en el sistema a través de un incremento de una unidad en la demanda final de una determinada rama económica (16).

Los multiplicadores de renta simple obtenidos para las ramas del SAA, en España y Cataluña, dentro del sistema económico han sido, según se puede ver en el cuadro 9.

Cuadro 9

MULTIPLICADORES DE RENTA SIMPLE

Ramas	España	Cataluña
1	0,9220	0,5896
21	0,9162	0,6524
22	0,9086	0,6348
23	0,8141	0,4583
24	0,8445	0,6762

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIOE87 y TIOC87.

(15) Coincidiendo con lo que dice Sanz Cañada (1993) «la IAA (Industria Agroalimentaria) puede continuar desempeñando una función importante en el desarrollo local español, contribuyendo a la diversificación de sus actividades económicas y generando un cierto nivel de economías de aglomeración», p. 301.

(16) Multiplicador de Renta Simple  $({}_1MR_j) = \sum v_i A_{ij}$ . Se calcula a partir de la relación existente entre el VAB generado por cada una de las ramas y su producción efectiva, obtenemos el vector fila  $v_i$  que multiplicado por la matriz inversa de Leontief, interior, nos da un vector fila que es el multiplicador de renta simple  $({}_1MR_1, {}_1MR_2, \dots, {}_1MR_n)$ . Nos indica la capacidad de generar renta (valor añadido) directa e indirectamente en el sistema a través de un incremento de una unidad en la demanda final de dicho sector.

En este apartado, y a pesar de que las ramas que forman el SAA no son de las más importantes dentro de las dos economías estudiadas, sí que podemos resaltar que su grado de relevancia es diferente en cada una de ellas. Así tenemos que, mientras en el conjunto estatal las ramas Agricultura, ganadería y pesca [1], Sacrificio de animales y conservas de carne [21] e Industrias lácteas [22] ocupan respectivamente las posiciones 14 (valor 0,9220), 16 (valor 0,9162) y 18 (0,9086) dentro de la estructura económica. En la economía catalana su relevancia es mucho menor, ocupando, en esta, las posiciones 43 (valor 0,5896), 38 (valor 0,6524) y 39 (0,6348), respectivamente. Las ramas otras industrias de alimentación [23] e Industrias de bebidas [24] tienen, no obstante, un posicionamiento más parecido aunque no así sus valores, posiciones 33 (valor 0,8141) y 30 (valor 0,8445) en España y 48 (0,4583) y 35 (0,6762) en Cataluña. La causa de las divergencias entre las dos economías se debe al hecho que Cataluña, comparativamente, tiene otras ramas económicas que generan una magnitud mucho mayor de VAB que las del SAA.

## 5. DEPENDENCIA EXTERIOR DEL SAA

En este apartado se estudia el grado de dependencia que las ramas del SAA de España y Cataluña tienen respecto al extranjero y para el caso de la comunidad catalana también con respecto al resto del estado español.

Definiendo:

$m_j = (\sum M_{ij} / X_j)$  como los inputs intermedios importados que necesita la rama  $j$  para producir una unidad de su producto,  $M_{ij}$  representa las utilizaciones que la rama  $j$  requiere de los inputs intermedios importados de la rama  $i$  y  $X_j$  el valor de la producción efectiva de la rama  $j$  (17).

En el cuadro 10, se recogen las necesidades directas de importación de cada rama del SAA, por unidad de producto, así como el lugar que ocupan en el conjunto de todas las ramas económicas. En el caso de Cataluña, se diferencia también en

(17) Vid. Domingo *et al.*, (1988) pp. 163-168 y Artis *et al.*, (1994), pp. 69-70.

Cuadro 10

PORCENTAJE DE LAS IMPORTACIONES DE INPUTS INTERMEDIOS  
SOBRE LA PRODUCCIÓN EFECTIVA

Ramas	España		Cataluña					
	Extranjero		Total		España		Extranjero	
	%	Orden	%	Orden	%	Orden	%	Orden
1	1,6	42	28,2	10	18,7	5	9,5	15
21	1,2	44	7,0	39	6,0	32	1,0	46
22	2,2	37	19,8	21	11,4	14	8,4	20
23	12,3	15	45,1	3	25,1	4	20,0	6
24	2,7	33	13,5	30	10,1	19	3,4	36
SAA	4,6		28,6		17,4		11,1	
Total Sectores	7,3		17,5		8,9		8,6	

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIOE87 y TIOC87.

las importaciones, las provenientes del resto de España y las del extranjero.

En la estructura económica del SAA español destaca sobre todo la rama otras industrias de alimentación [23], que requiere de un 12,3 por ciento de inputs intermedios importados para su proceso productivo. Esta rama, dentro del montante global del sistema, ocupa la 15.<sup>a</sup> posición.

En el caso de Cataluña, si tenemos en cuenta los inputs intermedios importados del extranjero, destaca igualmente, dentro del SAA, la rama otras industrias de alimentación [23], que requiere el equivalente a un 20 por ciento del valor de su producción efectiva en inputs intermedios importados del extranjero, posición sexta, por ramas, dentro del conjunto de inputs intermedios importados, además un 25,1 por ciento de su producción efectiva corresponde a inputs intermedios provenientes del resto de España, en este aspecto se sitúa en cuarta posición, del ranking, en cuanto a inputs intermedios provenientes del resto de España, es decir, la rama otras industrias de alimentación [23] requiere la utilización equivalente a un total del 45,1 por ciento del valor de su producción efectiva de inputs intermedios que provienen de fuera de Cataluña, ocupando dicha rama una tercera posición en el global de la economía catalana en lo

que se refiere a compras realizadas fuera de la comunidad autónoma.

En el caso de España, para el resto de las ramas del SAA, los inputs intermedios importados no representan unos porcentajes significativos. En el SAA catalán, sí son destacables las ramas Agricultura, ganadería y pesca [1] y la de industrias lácteas [22]. La primera de estas requiere, por un valor del 28,2 por ciento (18,7 por ciento proceden del resto de España y 9,5 por ciento del extranjero) de su producción efectiva de inputs intermedios importados, ocupa la posición décima. En la rama Industrias lácteas [22] proviene de fuera de la comunidad autónoma un porcentaje equivalente al 19,8 por ciento de su producción efectiva (11,4 por ciento del resto de España y 8,4 por ciento del extranjero).

En el cuadro anterior se ponen claramente de manifiesto las diferencias que existen entre el grado de apertura de las economías catalana y española. Si nos referimos exclusivamente a las necesidades de inputs intermedios que provienen de fuera de España, el conjunto estatal necesita que un 7,3 por ciento de la producción efectiva sea de inputs intermedios importados, en Cataluña el porcentaje es algo mayor, del 8,6 por ciento. Si nos limitamos únicamente al SAA la diferencia porcentual es mucho mayor, en España el porcentaje es del 4,6 por ciento y en Cataluña representa un 11,1 por ciento.

Para conocer la dependencia, directa e indirecta, respecto de los inputs intermedios importados, que se requieren para atender un aumento unitario en la demanda final, de cada rama productiva, es necesario utilizar la matriz inversa de Leontief, en nuestro caso de inputs intermedios interiores. A partir de dicha matriz inversa y con el producto del vector fila  $m_j$  por la matriz inversa de Leontief se obtiene el vector fila del contenido de importaciones de la demanda final (18):

$$[T_j] = [m_j] \cdot [I - A]^{-1}$$

Cada elemento, del cuadro II indica los valores de los inputs intermedios importados, directos e indirectos, necesarios, para atender el aumento de una unidad en la demanda final para cada una de las ramas productivas del SAA.

(18) Vid. Artis *et al.*, (1994), p. 70.

Cuadro 11

NECESIDADES DIRECTAS E INDIRECTAS DE INPUTS INTERMEDIOS  
IMPORTADOS ANTE VARIACIONES UNITARIAS  
DE LA DEMANDA FINAL

Ramaz	España		Cataluña					
	Extranjero		Total		España		Extranjero	
		Orden		Orden		Orden		Orden
1	0,09	31	0,42	8	0,26	5	0,16	12
21	0,09	33	0,35	13	0,24	6	0,12	22
22	0,10	28	0,37	11	0,22	8	0,15	14
23	0,19	14	0,54	3	0,30	4	0,24	6
24	0,08	35	0,23	28	0,16	16	0,08	33

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIOE87 y TIOC87.

En el global del SAA español destaca la rama otras industrias de alimentación [23] como la que, tanto de forma directa como indirecta, requiere una mayor cantidad de inputs intermedios importados (0,19) al aumentar la demanda final de dicha rama en una unidad, su posición relativa dentro del conjunto de la economía española es importante, ocupa en este aspecto la 14.<sup>a</sup> posición.

En el SAA catalán destaca igualmente la rama otras industrias de alimentación [23] ocupando la posición tercera (valor 0,54) dentro de la economía catalana (en cuanto a necesidades de inputs intermedios importados que se incorporan en la demanda final). Son también destacables las ramas agricultura, ganadería y pesca [1], Industrias lácteas [22] y Sacrificio de animales y conservas de carne [21].

## 6. CONCLUSIONES

La rama agricultura, ganadería y pesca es una rama que se presenta como clave, es decir, que su expansión dinamiza al resto de las ramas económicas, esta circunstancia es común tanto en Cataluña como en España. Este dinamismo se transmite igualmente, y muy en especial, a las otras ramas del SAA.

La rama sacrificio de animales y conservas de carne se muestra como una rama de una fuerte capacidad de arrastre de otras ramas, es decir, su expansión ayuda a expandir a otras ramas económicas, su vinculación con la rama agricultura, ganadería y pesca es muy alta. Circunstancia que se da, de forma prácticamente idéntica, en ambas economías.

La rama industrias lácteas también tiene un alto nivel de arrastre de otras ramas de la actividad económica, como nos lo han manifestado los diferentes indicadores, mostrando, en este sentido, dinámicas muy similares en Cataluña y España.

La rama otras industrias de alimentación, juega un papel de rama clave, en las dos economías estudiadas, según los coeficientes de Rasmussen, los cuales nos indican los impactos directos e indirectos, que son los más relevantes.

La rama industrias de bebidas muestra una amplia capacidad de arrastre hacia atrás, su expansión ayuda a arrastrar a las otras ramas de la actividad económica, tanto en España como en Cataluña. En el conjunto español además se presenta con una capacidad de arrastre hacia adelante, de forma directa (Chenery-Watanabe), superior a la media.

El sector Agroalimentario, en general, y cada una de sus ramas en particular, se muestra como un sector que posee una gran capacidad de arrastre hacia atrás de otras ramas. Una expansión de su demanda final se transmite provocando a su vez un proceso expansivo considerable sobre el conjunto de la economía.

La capacidad de generar renta que poseen las ramas del SAA es muy reducida. Esta circunstancia se da en las dos economías, siendo incluso menor aún su relevancia en Cataluña que en el conjunto estatal.

El SAA tiene una moderada dependencia de las importaciones de inputs intermedios, con respecto al conjunto de la producción efectiva. Dependencia que es mayor en Cataluña, sus necesidades son porcentualmente el doble de las que tiene el sector a nivel global estatal. Dentro del SAA destaca sobre todo la rama otras industrias alimentarias [23] especialmente en Cataluña y algo menos en España, esta última con un porcentaje equivalente a dos tercios del catalán. □

## ANEXO A

### CORRESPONDENCIA DE LAS RAMAS ECONÓMICAS ENTRE LAS TIO87 DE ESPAÑA Y DE CATALUÑA Y LA CNAE74

		TIOE87	TIOC87	CNAE74
1	Agricultura, ganadería y pesca	1	1,2 y 3	1,2,4,5 y 6
2	Carbones	2,3,4,11	4	110 a 114 y 140
3	Petróleo y gas natural	5	5	12
4	Refino de petróleo	6	6	13
5	Gas, vapor agua caliente	7 y 10	8	152 y 153
6	Agua	8	9	16
7	Energía eléctrica	9	7	151
8	Minerales metálicos y siderurgia	12	10	21, 221 a 223
9	Metales no férricos	13	11	224
10	Cementos, calcio y yeso	14	14	242
11	Vidrio	15	16	246
12	Productos de tierras cocidas	16	13	241 y 247
13	Otros minerales y derivados no metálicos	17	12 y 15	23, 243 a 245 y 249
14	Productos químicos	18	17 al 20	251 a 255
15	Productos metálicos	19	21 al 23	311 a 316 y 319
16	Maquinaria y equipamiento mecánico	20	24	32
17	Maq. oficina, ordenadores, inst. precisión y óptica	21	25	33 y 39
18	Material eléctrico	22	26 y 27	34 y 35
19	Vehículos automóviles y motores	23	28 y 29	361 a 363
20	Otros medios de transporte	24	30 y 31	37, 381 a 383 y 389
21	Sacrificio de animales y conservas de carne	25	32	413
22	Industrias lácteas	26	33	414
23	Otras industrias de alimentación	27	34	411, 412, 415 a 423
24	Bebidas	28	35 y 36	424 a 428
25	Tabacos	29	37	429
26	Productos textiles; vestidos	30	38 al 43 y 45	431 a 437, 439, 453 a 456
27	Cuero y calzado	31	44	441, 442, 451 y 452
28	Madera y muebles de madera	32	46 y 47	461 a 468

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIO87.

**ANEXO A (Continuación)**

**CORRESPONDENCIA DE LAS RAMAS ECONÓMICAS  
ENTRE LAS TIO87 DE ESPAÑA Y DE CATALUÑA Y LA CNAE74**

		TIOE87	TIOC87	CNAE74
29	Pasta papelera	33	48	471 y 472
30	Papel, artes gráficas y edición	34	49	473 a 475
31	Caucho y plástico	35	50	481 y 482
32	Otras industrias manufactureras	36	51	49
33	Construcción	37	52	50
34	Recuperación y reparaciones	38	54	62 y 67
35	Comercio	39	53	61, 63 y 64
36	Restaurantes y hospedaje	40	55	65 y 66
37	Transporte ferroviario	41	56	711 y 712
38	Trans. carretera, oleoductos y gaseoductos	42	57 al 59	721 a 724 y 729
39	Transporte marítimo y aéreo	43 y 44	60	73 y 74
40	Activitats anexas a los transportes	45	61	75
41	Correos y telecomunicaciones	46	62	761 y 762
42	Finanzas y seguros	47	63	81 y 82
43	Producción imputada de servicios bancarios	48	64	-
44	Servicios prestados a las empresas	49	65	3, 83 a 85
45	Alquiler de inmuebles	50	66	86
46	Enseñanza destinada a la venta	51	68	93 (p)
47	Sanidad destinada a la venta	52	69	94 (p)
48	Otros servicios destinados a la venta	53	70	92 (p), 95 (p), 96 (p), 7
49	Administración pública	54	67	91, 92 (p), 96 (p)
50	Enseñanza no destinada a la venta	55	71	93 (p)
51	Sanidad no destinada a la venta	56	72	94 (p)
52	Otros servicios no destinados a la venta	57	73	95 (p), 96 (p) y 98

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIO87.

ANEXO B

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL INPUT INTERMEDIO INTERIOR EN LAS RAMAS DEL SAA

TIO87 ESPAÑA  
(por columnas)

Orden	1	Ramas	21	Ramas	22	Ramas	23	Ramas	24	Ramas	TOTAL	Ramas
1	31,24	1	81,92	1	76,03	1	54,07	1	30,78	1	11,31	42
2	27,96	23	3,67	31	3,85	30	14,74	23	10,41	11	11,26	1
3	10,85	14	2,87	38	2,99	38	4,35	38	8,78	24	6,39	44
4	4,39	4	2,08	35	2,80	23	2,83	15	7,39	23	4,63	35
5	4,04	6	1,58	15	2,45	31	2,65	35	4,98	15	4,59	7
6	3,54	35	1,38	7	1,77	7	2,48	30	4,52	38	4,45	8
7	3,43	44	1,01	23	1,62	44	1,91	21	4,46	34	4,26	23
8	3,30	38	0,96	44	1,03	4	1,77	31	4,33	44	4,08	14
9	2,85	16	0,91	30	1,02	14	1,61	7	4,29	30	3,65	33
10	1,97	7	0,46	14	0,81	35	1,57	14	3,55	35	3,34	15
Suma	93,58		96,84		94,35		87,98		83,50		57,97	
Resto	6,42		3,16		5,65		12,02		16,50		42,03	
TOTAL	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00	

Fuente: Elaboración propia a partir de la TIO87 de España y de la TIO87 de Cataluña.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA

**ANEXO B (Continuación)**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL INPUT INTERMEDIO INTERIOR EN LAS RAMAS DEL SAA**

**TIO87 CATALUÑA**

Orden	1	Ramas	21	Ramas	22	Ramas	23	Ramas	24	Ramas	TOTAL	Ramas
1	50,76	23	81,78	1	73,04	1	30,55	1	11,50	11	12,97	42
2	15,71	35	8,28	35	10,00	35	16,94	23	10,95	44	8,85	35
3	9,86	1	3,56	21	2,96	31	13,56	35	10,39	35	7,03	14
4	4,67	14	1,02	7	2,83	44	5,79	7	9,71	34	6,69	1
5	3,00	38	0,76	44	1,96	7	4,53	44	8,43	15	5,97	44
6	2,88	16	0,68	31	1,69	14	4,22	38	7,68	1	5,85	7
7	2,86	15	0,59	15	1,04	23	3,48	30	7,45	23	5,80	26
8	1,49	4	0,58	38	0,96	16	3,07	31	6,99	31	5,12	15
9	1,37	40	0,56	14	0,91	42	2,85	14	4,47	30	3,47	23
10	1,28	7	0,43	16	0,73	30	2,15	5	3,32	7	2,94	33
Suma	93,88		98,24		96,12		87,14		80,89		64,69	
Resto	6,12		1,76		3,88		12,86		19,11		35,31	
TOTAL	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00	

Fuente: Elaboración propia a partir de la TIO87 de España y de la TIO87 de Cataluña.

ANEXO C

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA DEMANDA INTERMEDIA INTERIOR EN LAS RAMAS DEL SAA

TIO87 ESPAÑA  
(por filas)

Orden	1	Ramas	21	Ramas	22	Ramas	23	Ramas	24	Ramas	TOTAL	Ramas
1	29,07	21	65,19	36	67,47	36	49,67	1	91,17	36	9,54	43
2	23,83	23	12,48	27	17,89	23	24,61	36	6,91	24	8,35	36
3	21,01	1	9,21	23	4,31	51	17,16	23	0,92	14	7,92	33
4	9,04	22	3,36	14	2,19	52	2,63	24	0,21	23	7,57	1
5	6,14	36	3,08	51	1,80	49	1,73	14	0,17	47	4,96	23
6	4,14	24	1,94	49	1,78	47	0,94	21	0,15	51	4,31	19
7	1,83	28	1,70	47	1,78	46	0,88	22	0,14	48	4,30	49
8	1,21	25	1,37	46	0,90	48	0,59	51	0,13	49	4,00	21
9	0,92	29	0,72	52	0,64	14	0,55	49	0,12	39	3,78	35
10	0,55	31	0,37	1	0,54	1	0,47	46	0,03	21	3,22	8
Suma	97,74		99,41		99,29		99,23		99,94		57,96	
Resto	2,26		0,59		0,71		0,77		0,06		42,01	
TOTAL	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00	

Fuente: Elaboración propia a partir de la TIO87 de España y de la TIO87 de Cataluña.



RECIBO  
DE  
PAGO  
N.º  
1000

**ANEXO C (Continuación)**  
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA DEMANDA INTERMEDIA INTERIOR EN LAS RAMAS DEL SAA**

**TIO87 CATALUÑA**

Orden	1	Ramas	21	Ramas	22	Ramas	23	Ramas	24	Ramas	TOTAL	Ramas
1	56,46	21	70,58	36	80,47	36	5,71	1	87,56	36	11,32	43
2	17,04	23	15,81	21	11,68	23	24,65	36	3,70	24	7,73	26
3	10,67	22	5,38	23	3,65	22	18,22	23	2,67	47	7,68	14
4	6,75	36	3,52	27	1,61	14	3,34	24	2,02	51	6,36	33
5	5,11	1	2,46	49	0,86	47	1,05	14	1,55	14	5,49	36
6	1,78	24	1,80	14	0,65	51	0,69	49	0,75	46	5,35	35
7	0,60	28	0,23	52	0,45	52	0,31	46	0,65	49	4,62	21
8	0,42	26	0,11	51	0,39	49	0,29	22	0,52	52	3,73	23
9	0,34	29	0,03	47	0,17	46	0,21	21	0,50	23	3,52	15
10	0,33	14	0,03	46	0,06	48	0,20	29	0,02	21	3,47	1
Suma	99,50		99,95		99,99		99,67		99,94		59,27	
Resto	0,50		0,05		0,01		0,33		0,06		40,73	
TOTAL	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00	

Fuente: Elaboración propia a partir de la TIO87 de España y de la TIO87 de Cataluña.

### ANEXO D

#### COEFICIENTES DE CHENERY-WATANABE

	$\omega_i > \bar{\omega}$	$\omega_i < \bar{\omega}$
$\mu_j > \bar{\mu}$	<p><i>Agricultura, ganadería y pesca</i>                      Agricultura, ganadería y pesca                      Otras industrias de alimentación                      Industrias de bebidas</p>	<p><i>Sacrificio de animales y conservas de carne</i>                      Industrias lácteas                      Industrias de bebidas                      Sacrificio animales y conservas carne                      Industrias lácteas</p>
$\mu_j < \bar{\mu}$		<p><i>Otras industrias de la alimentación</i></p>

Los nombres en cursiva corresponden a Cataluña.  
 Fuente: Elaboración propia a partir de los valores del Anexo F.

### ANEXO E

#### COEFICIENTES DE RASMUSEN

	$U_i > 1$	$U_i < 1$
$U_j > 1$	<p><i>Agricultura, ganadería y pesca</i>                      Otras industrias de la alimentación                      Agricultura, ganadería y pesca                      Otras industrias de alimentación</p>	<p><i>Sacrificio de animales y conservas de carne</i>                      Industrias lácteas                      Industrias de bebidas                      Sacrificio animales y conservas carne                      Industrias lácteas                      Industrias de bebidas</p>
$U_j < 1$		

Los nombres en cursiva corresponden a Cataluña.  
 Fuente: Elaboración propia a partir de los valores del Anexo F.

**ANEXO F**  
**COEFICIENTES DE CHENERY-WATANABE; RASMUSSEN; EFECTO DIFUSIÓN Y EFECTO ABSORCIÓN**  
**ESPAÑA TIO87**

Sectores	Efecto Difusión		Eslabonamiento hacia atrás		Backward linkages		Efecto Absorción		Eslabonamiento hacia adelante		Forward linkages	
	Indicador	Orden	Chenery-Watanabe		Rasmussen		Indicador	Orden	Chenery-Watanabe		Rasmussen	
			Indicador	Orden	Indicador	Orden			Indicador	Orden	Indicador	Orden
1	1,8078	8	0,4756	8	1,1570	8	4,1698	1	0,7438	12	2,6687	1
21	2,3278	2	0,7562	2	1,4898	2	1,1933	36	0,1869	40	0,7637	36
22	2,2058	3	0,6889	3	1,4117	3	1,0409	46	0,1217	45	0,6662	46
23	1,9437	7	0,5357	7	1,2440	7	1,9391	11	0,4325	26	1,2410	11
14	1,7800	10	0,4696	9	1,1392	10	1,2183	33	0,5815	21	0,7797	33

**CATALUÑA TIO87**

Sectores	Efecto Difusión		Eslabonamiento hacia atrás		Backward linkages		Efecto Absorción		Eslabonamiento hacia adelante		Forward linkages	
	Indicador	Orden	Chenery-Watanabe		Rasmussen		Indicador	Orden	Chenery-Watanabe		Rasmussen	
			Indicador	Orden	Indicador	Orden			Indicador	Orden	Indicador	Orden
1	1,4823	14	0,3478	14	1,0669	14	2,4018	3	0,6673	7	1,7288	3
21	2,1028	1	0,7450	1	1,5135	1	1,1427	37	0,1637	38	0,8225	37
22	1,6873	2	0,4749	3	1,2145	2	1,0201	45	0,0808	46	0,7343	45
23	1,3959	24	0,2808	27	1,0048	24	1,6602	10	0,2622	31	1,1950	10
14	1,5112	11	0,3604	12	1,0877	11	1,1565	35	0,2809	30	0,8324	35

Fuente: Elaboración propia a partir de los TIOE87 de España y de Cataluña.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALCAIDE, A. (1958): «El sector FAO en la tabla input-output de la economía española», en *Revista de Estudios Agro-Sociales*, Oct.-Dic., pp. 7-29.
- ARNAL, M. (1980): «Sistema de la producción agroalimentaria de la región de Aragón», en *Estructuras y tipologías agrícolas en la provincia de Zaragoza*. Institución Fernando el Católico, Zaragoza, pp. 76-100.
- ARTIS, M.; SURINACH, J. y PONS, J. (1993): *Caracterizació de la indústria catalana a partir de la TIO de 1987*. Mimeo. Departament d'econometria, estadística i economia espanyola, Barcelona, 47 pp.
- ARTIS, M.; SURINACH, J. y PONS, J. (1994): «El sistema agroalimentario catalán en la tabla input-output de 1987», en *Investigación Agraria Economía*. Vol. 9(1), pp. 53-73.
- BACARIA, J. (1990): «El sistema agroalimentario», en Parellada, M. (director): *Estructura Económica de Cataluña*. Editorial Espasa Calpe, pp. 207-224.
- BERNINI, C. (1981): «Le funzioni di produzione aggregate del sistema agroalimentare CEE: un'analisi comparata delle matrici input-output», en *Rivista de Economia Agraria*, 2, pp. 267-290.
- CHENERY, H. B. y WATANABE, T. (1958): «International Comparisons of the Structure of Production», en *Econometrica*, octubre, 26, pp. 487-521.
- DE HARO, T. (1981): «Estimación de demandas de importación de productos agroalimentarios a través del análisis input-output: aplicación al caso de España», en *Información Comercial Española*, 572.
- DOMINGO PEDREÑO, FERNÁNDEZ SANCHÍS, GARCÍA y SUÁREZ (1987): *Métodos y ejercicios de economía aplicada*. Editorial Pirámide.
- ENCISO RODRÍGUEZ, J. P. (1993): «Anàlisi interproductiva del sector agrari», a *La regió agrària de Lleida*, pp. 139 a 176, ed. Pagès editors.
- FEIJOO, M. L.; PÉREZ PÉREZ, L. y GIL, J. M. (1992): *La industria en el sistema agroalimentario de Aragón*. Documento de Trabajo, 92/1. Servicio de Investigación Agraria. Zaragoza, 83 pp.
- GRANA, C. de la y AZCACETA, J. (1990): «Aproximación al sistema agroalimentario de la C.A. de Euskadi en base a las

- técnicas input-output», en *Evolución de la economía Vasca en el período 1980-85. Tablas I-O de la CA de Euskadi*. Tomo III. Análisis de resultados EUSTAT: Zarauz, pp. 377-459.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1992): *Contabilidad Nacional de España. Base 1985. Tabla input-output de 1987*. Madrid.
  - MUÑOZ CIUDAD, C. (1988): «Elaboración y utilización de las tablas input-output regionales», en *Papeles de Economía*, 35, Madrid, pp. 457-468.
  - PARELLADA, M. (Director) (1929): *Taula input-output 1987. Components regionals de l'economia catalana*. Cambra Oficial de Comerç. Indústria i Navegació de Barcelona. Departament de Comerç, Consum i Turisme de la Generalitat de Catalunya.
  - PÉREZ PÉREZ, L. y FEIJOO BELLO, M.<sup>a</sup> L. (1993): «Estructura del complejo agroalimentario aragonés a través de las tablas input-output», en *Revista de Estudios Agrosociales*, 164, pp. 61-73.
  - PULIDO, A. y FONTELA, E. (1993): *Análisis input-output. Modelos, datos y aplicaciones*. Editorial Pirámide.
  - RASMUSSEN, P. N. (1956): *Relaciones intersectoriales*, ed. Aguilar, Madrid.
  - SANZ CAÑADA, J. (1993): *Industria agroalimentaria y desarrollo regional*. MAPA. Madrid.
  - TITOS, A. y DE HARO, T. (1983): «El complejo de producción agroalimentaria», en *Papeles de Economía Española*, 16, pp. 22-36.

## RESUMEN

En este trabajo se pretende ofrecer una visión del sector Agroalimentario (SAA) catalán, y muy especialmente, de cual es su situación comparativa dentro del SAA español. Analizando por medio de las tablas input-output aquellas ramas del SAA que actúan como motor en cada una de las economías estudiadas, al mismo tiempo que se detectan las analogías o divergencias entre las dos realidades, la autónoma y la nacional.

Los indicadores utilizados para el estudio de la tabla input-output son: Chenery-Watanabe, Rasmussen, Backward linka-

---

ges, Forward linkdages, multiplicador renta y multiplicador de las importaciones.

## RÉSUMÉ

Dans ce travail, il est offert une vision du secteur agroalimentaire (SAA) catalan, et, notamment, de la situation comparative de celui-ci dans le SAA espagnol, en analysant, au moyen des tables input-output, les branches du SAA servant de moteur dans chacune des économies étudiées, tout en relevant les analogies ou les divergences existant entre les deux réalités, l'autonome et la nationale.

Les indicateurs utilisés pour l'étude de la table input-output sont les suivants: Chenery-Watanabe, Rasmussen, backward linkages, forward linkages, multiplicateur du revenu et multiplicateur des importations.

## SUMMARY

The aim of this article is to provide an overview of the Catalan Agricultural and Food Sectors (Sector Agroalimentario or SAA) stressing its comparative situation within the Spanish SAA. By means of input-output tables we have analysed those branches of the regional and the national economy which work as the «engines» of the above mentioned economies, while detecting both the analogies and the divergencies between the autonomous and the state reality.

The indicators which we have used for the study of the input-output table are the following: Chenery-Watanabe, Rasmussen, Backward linkages, Forward linkages, rent multiplier and import multiplier.