

MARÍA LÓPEZ MARTÍNEZ (*)

Principales cambios estructurales de la industria Agroalimentaria española en la década de los ochenta (**)

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es examinar los cambios estructurales más significativos de la industria Agroalimentaria (IAA) española durante la década de los ochenta, mediante la aplicación de técnicas de análisis input-output. Dado que, en el contexto de la Economía Industrial, suele hablarse de sectores industriales, por extensión, para hacer referencia a las actividades transformadoras de productos primarios también se emplea el término sector Agroalimentario que, en el campo de la Economía Agroalimentaria, se ha venido aplicando al conjunto formado por la IAA y otras actividades primarias y terciarias. Por ello, utilizaremos el término industria, rama o sector Agroalimentario para referirnos, exclusivamente, a las operaciones de transformación y, al hacer alusión al conjunto de las actividades Agroalimentarias, evitaremos tal noción y utilizaremos los vocablos cadena o complejo Agroalimentario (CAA), que puede descomponerse en tres partes: rama Agropesquera, IAA y Restauración (1).

(*) Dpto. de Economía Aplicada de Murcia.

(**) Agradezco los valiosos comentarios y sugerencias realizados por los revisores anónimos a la versión inicial de este artículo.

(1) Otra actividad terciaria que puede considerarse es la Distribución, cuyo análisis empírico no se abordará en este artículo porque en la fuente estadística que vamos a utilizar como soporte empírico, las *TIO*, la rama Comercio únicamente recoge los márgenes de distribución, presentando cierta relevancia desde la perspectiva de la demanda de cada actividad, pero no desde la óptica de la oferta.

Con el propósito, por un lado, de evitar una exposición excesivamente farragosa sobre las razones que nos han llevado a distinguir seis ramas de actividad o a decantarnos por la utilización de unas determinadas variables en el cálculo de los indicadores que vamos a manejar y, por otra parte, para agilizar el análisis económico, el soporte metodológico en el que se basa este artículo se ha recogido en un anexo. El mismo motivo nos ha llevado a restringir el estudio empírico de las estructuras de demanda y oferta a los años extremos del período.

Somos conscientes de que este elevado grado de agregación presenta limitaciones, pues a nadie se le escapa que las características que se desprendan para cada una de las seis ramas que vamos a estudiar pueden no ser extensibles a todas las actividades que la componen. No obstante, si bien el análisis input-output permite trabajar con un alto nivel de desagregación, desde 1985 las *Tablas input-output (TIO)* de la economía española únicamente dividen una de las tres ramas mencionadas de la CAA, la IAA, en *Cárnicas, Lácteas, Otros alimentos, Bebidas y Tabaco* (2), por lo que no parece que esta fuente estadística sea la más apropiada para un estudio de las diferentes industrias Agroalimentarias.

2. ESTRUCTURAS DE DEMANDA Y OFERTA

Iniciamos el estudio de las transformaciones del sector Agroalimentario mediante el análisis de su papel como demandante de inputs intermedios o primarios, apoyándonos en el cuadro 1 (gráfico 1), cuya información permite extraer las siguientes consideraciones:

- a) La IAA es, con diferencia, la rama donde mayor *coeficiente estructural (1)* – $ce(1)$ – se alcanza, lo que refleja la importancia que en su producción tienen otras ramas de actividad, especialmente la Agropesquera, que contribuye en 1989 con más de un tercio de sus recursos totales. Sin embargo, la evolución de este *coeficiente* refleja una aproximación del sector Agroalimentario a Otras

(2) Así, de los dieciocho sectores Agroalimentarios que contempla la *Encuesta industrial*, en la rama *Otros alimentos* se asimilan actividades tan heterogéneas como Aceites, Conservas vegetales, Conservas de pescado, Molinería, Pan, Azúcar, Cacao, Alimentación animal y Alimentos diversos. Asimismo, en *Bebidas* se incluyen Alcoholes, Licores, Vino, Sidrería, Cerveza y Bebidas analcohólicas.

Cuadro 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS TOTALES
DE LAS SEIS RAMAS Y CE(1)

	Recursos totales = 100						$ce(I) = CI/VABpm$
	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.	
1980							
Agricultura y pesca	14,5	40,8	0,8	0,0	5,6	0,1	0,91
Ind. agroalimentaria	10,4	8,7	0,3	0,0	25,2	0,2	2,52
Otras industrias	11,8	8,0	41,7	36,2	10,6	9,1	1,59
Construcción	0,1	0,2	0,2	0,0	3,3	4,5	0,90
Hot. y restaurantes	0,1	0,3	0,4	1,0	0,0	0,5	1,25
Otros servicios	6,8	8,4	6,4	9,0	10,9	15,4	0,44
Consumos intermedios	43,7	66,3	49,9	46,2	55,6	29,9	
Producción efectiva	92,0	92,6	81,3	97,4	99,9	98,4	
Importaciones	12,9	4,6	18,9	0,0	0,0	1,7	
1989							
Agricultura y pesca	13,6	34,4	0,7	0,0	3,3	0,1	0,97
Ind. agroalimentaria	13,4	5,6	0,3	0,0	19,2	0,2	1,86
Otras industrias	13,1	8,4	32,2	28,7	7,0	8,9	1,27
Construcción	0,2	0,2	0,3	0,0	2,7	2,6	0,79
Hot. y restaurantes	0,1	0,4	0,7	0,9	0,0	0,6	0,87
Otros servicios	6,1	6,2	6,4	12,1	12,2	21,5	0,55
Consumos intermedios	46,5	55,3	40,5	41,7	44,4	33,9	
Producción efectiva	94,4	85,0	72,4	94,7	95,5	95,5	
Importaciones	9,5	9,5	24,7	0,0	0,0	2,0	
IVÁ	0,6	3,5	3,2	3,8	4,5	2,3	

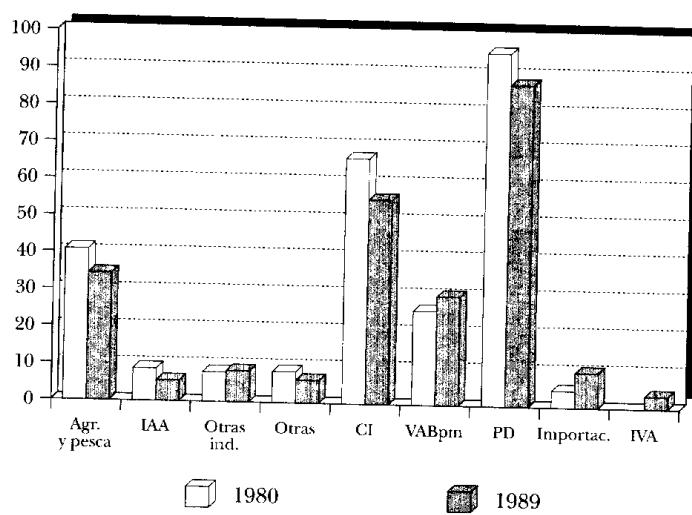
Fuente: Aparece especificada en el anexo 1.

industrias, debido a la sustancial reducción de los inputs Agropesqueros en su estructura de demanda (en 1980 suponían un 40,8 por ciento de los recursos de la IAA) y, además, al retroceso de los inputs provenientes de la propia rama –por ejemplo, las compras que realiza el sector *Pan de Molinería*–, que han pasado de representar un 8,7 por ciento al 5,6 por ciento.

- b) En otros términos, el sector Agroalimentario es una actividad secundaria que presenta una escasa capacidad de generación de valor añadido bruto (VAB) por unidad de output, aunque tal potencialidad ha aumentado. Algunos autores interpretan tal situación comparativa como ilustrativa de que la IAA es todavía una activi-

Gráfico 1

Estructura de los recursos de la IAA en 1980 y 1989



Fuente: Cuadro 1.

dad industrial poco desarrollada, es decir, que «sus operaciones de transformación sobre las materias primas que compra, principalmente el sector primario, no son muy complicadas» (3) y, por otra parte, el creciente peso del VAB a precios de mercado –VABpm– en la producción (pasa de representar el 28 por ciento en 1980 a superar el tercio en 1989) (4) es considerado como el reflejo de su progresiva modernización, cuestión que desarrollaremos después de analizar la situación del sector primario.

(3) Bueno, J. y Ramos, A. (1988), p. 25

(4) Dado que PE = CI + VABpm; PD = PD + Tr.; Recursos = PD + M + IVA (CI = Consumos intermedios; PE = Producción efectiva; PD = Producción distribuida; Tr. = Transferencias de productos y M = Importaciones), a partir del cuadro 1 puede estimarse el peso del VABpm sobre una u otra producción:

(% sobre)	1980	1989
PE	28,4	35,0
PD	27,5	34,1

- c) Pues bien, si en la IAA disminuye la importancia de la rama Agropesquera, lo contrario ocurre en la estructura de demanda de esta última, que ve incrementar en sus recursos la relevancia de los consumos intermedios, sobre todo por el aumento de los inputs suministrados por el sector Agroalimentario, que pasan de suponer el 10,4 por ciento en 1980 al 13,4 por ciento en 1989. También ha sido opuesta en ambas ramas la evolución experimentada por el peso de las importaciones dentro de sus recursos, dado que disminuye en el sector primario y se incrementa en la IAA, tema que retomaremos al analizar las estructuras de oferta, introduciendo la dinámica de las exportaciones.
- d) Haciendo referencia al sector primario, suele aceptarse que «a medida que el CAA de un país se desarrolla, aumenta la participación de las compras intermedias efectuadas por la Agricultura fuera de su sector, puesto que ello es un indicador de tecnificación del mismo» (5). Sin embargo, en un trabajo sobre el comportamiento de la productividad Agraria en las diferentes Comunidades autónomas españolas dirigido por Colino, se señala que «equiparar modernización y progreso técnico con el recurso creciente a medios de producción de origen industrial resulta abusivo» (6). El progreso tecnológico puede afectar de dos formas contrapuestas sobre la intensidad de CI utilizados en el proceso productivo de las diferentes actividades: «ciertos inputs pasan a emplearse en mayor medida (v.g.: los procesos de sustitución típicos de materiales tradicionales por plásticos y otros productos químicos, la intensificación del uso de energía, etc.), pero al mismo tiempo se emplean más eficazmente, con lo que pueden producirse ahorros netos en los niveles de utilización de algunos inputs intermedios» (7). Por tanto, la demanda global de consumos intermedios por unidad de output o de algún tipo de CI concreto no admite una interpretación sencilla; por el contrario, tanto

(5) Titos, A. y de Haro, T. (1983), p. 33.

(6) Colino, J. (dir.) (1990), pp. 234-235.

(7) Martín, C., Romero, L. R. y Segura, J. (1979), pp. 49-50.

su nivel relativo –comparando distintas actividades o la misma en varios países– como su variación obedecen a una combinación de complejos factores, hasta tal punto que un mismo fenómeno podría manifestarse en evoluciones opuestas en distintos ámbitos geográficos o sectoriales (8).

- e) Pero si en el ámbito del sector primario no existe unanimidad en cuanto a la interpretación de las alteraciones en el requerimiento de inputs –reempleo agrario y/o gastos de fuera del sector– sí parece oportuno, para la industria que transforma sus productos, suponer que a medida que disminuye el peso de los inputs Agropecuarios necesarios en su proceso productivo aumenta su grado de elaboración. Así, Titos y de Haro utilizan el ratio inputs intermedios Agrarios/CI de la IAA como indicador del grado de transformación de los bienes producidos por esta última. De la comparación de España con cinco países comunitarios (Francia, Alemania, Italia, Holanda y Bélgica) a partir de la información de las *TIO* de 1965, 70 y 75 se deduce que el elevado indicador español se debe a que nuestros productos Alimenticios «presentan un menor grado de elaboración, en general, que en los países de la CEE» (9). Hipótesis que no puede generalizarse a otro tipo de inputs, puesto que, paralelamente a esta caída en el recurso relativo a las materias primas Agropecuarias, la progresiva complejidad del proceso productivo de la IAA puede ir acompañada de una creciente demanda de determinados productos terciarios como estudios de mercado, publicidad, servicios de asistencia jurídica y contable, etc.

Utilizando la misma metodología que en el análisis de las estructuras de demanda, vamos a estudiar el destino de la producción de cada rama, intermedio o final, a partir del cuadro 2 (gráfico 2), que nos permite resaltar los siguientes aspectos:

(8) Un factor a tener en cuenta está relacionado con el proceso de sustitución de trabajo por capital, en la medida en que tiende a incrementar el uso de CI por unidad de output.

(9) Titos, A. y de Haro, T. (1983), p. 25.

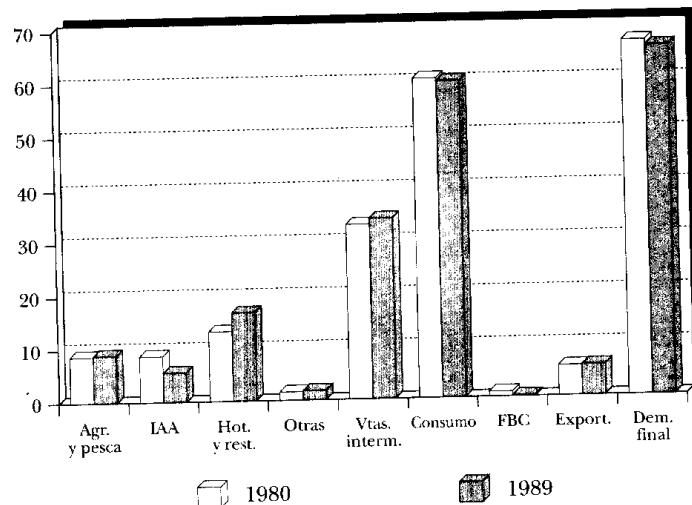
Cuadro 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS EMPLEOS TOTALES DE LAS SEIS RAMAS Y CE (2)

	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.	Empleos totales = 100			ce(2)= VI/Dem. final
							Ventas interm.	Consumo interior	FBC	
1980										
Agricultura y pesca	14,5	49,0	4,4	0,0	3,5	0,6	72,0	19,7	3,5	4,8
Ind. agroalimentaria ..	8,7	8,7	1,6	0,0	13,2	0,9	33,0	60,4	0,9	5,7
Otras industrias	2,1	1,7	41,7	7,3	1,2	7,9	62,0	18,5	9,8	0,49
Construcción	0,1	0,2	1,1	0,0	1,8	19,3	22,5	2,0	75,4	1,63
Hot. y restaurantes	0,2	0,6	3,7	1,8	0,0	4,1	10,4	89,6	0,0	0,29
Otros servicios	1,4	2,1	7,4	2,1	1,4	15,4	29,8	63,0	3,2	0,12
										0,42
1989										
Agricultura y pesca	13,6	51,5	4,6	0,0	4,3	0,6	74,7	15,0	0,6	9,7
Ind. agroalimentaria ..	8,9	5,6	1,6	0,0	16,7	1,2	34,1	59,9	0,2	5,8
Otras industrias	1,9	1,8	32,2	6,4	1,3	9,5	53,1	20,1	13,8	0,52
Construcción	0,1	0,2	1,2	0,0	2,2	12,4	16,1	1,2	82,7	1,13
Hot. y restaurantes	0,1	0,5	3,8	1,1	0,0	3,4	8,8	91,2	0,0	0,19
Otros servicios	0,8	1,2	6,0	2,5	2,1	21,5	34,2	59,2	3,0	0,10
										0,52

Fuente: Aparece especificada en el anexo 1.

Gráfico 2
Estructura de los empleos de la IAA en 1980 y 1989



Fuente: Cuadro 2.

- a) El escaso *coeficiente estructural* (2) – $ce(2)$ – de la IAA respecto a Otras industrias debe ser matizado, pues si bien la relevancia de sus ventas intermedias (destinadas a otras ramas) es inferior a la porción de su producción que canaliza hacia la demanda final, una parte considerable y creciente de las primeras se dirige a la Restauración (10), esfera cuya oferta se dedica a su vez, en un 90 por ciento, al segundo tipo de operación. Así, el aumento experimentado por este *coeficiente* en la IAA se explica porque esta última parte de sus ventas intermedias se ha incrementado, pasando de un 13,2 por ciento en 1980 a un 16,7 por ciento en 1989.
- b) La industria transformadora de productos Agropesqueros se puede caracterizar frente a Otras por la trascen-

(10) Como puede observarse en el cuadro 1, en la estructura de demanda de esta esfera terciaria, el sector Agroalimentario presenta una importancia crucial, aportando más del 43 por ciento de los CI totales de dicha rama.

dencia que la demanda final presenta en sus empleos totales, aunque la dispar evolución experimentada por ambos agregados ha permitido acortar las distancias. Dentro de sus ventas intermedias (VI), la principal rama de destino es la terciaria anteriormente citada, seguida del sector primario y la propia IAA, resaltando, de nuevo, el descenso del peso de estas últimas transacciones intermedias dentro de sus empleos.

- c) La rama Agropesquera, que presenta el mayor *ce(2)* de las seis consideradas, sólo dirige a la demanda final en torno a la cuarta parte de sus empleos y, de ellos, la mitad se canalizan a la rama Agroalimentaria. Cabe resaltar que el peso del consumo final interior sobre los empleos del sector primario ha disminuido, mientras que se mantiene el porcentaje correspondiente a la IAA. Tal conducta refleja, como cabía esperar, que el consumidor está recurriendo de forma creciente a los productos transformados, resultado empírico que corrobora una de las leyes tendenciales del consumo Agroalimentario: la creciente relevancia del origen industrial en el mismo (11).
- d) Por otro lado, la información del cuadro 3 nos permite analizar, a lo largo del período, el comportamiento de las exportaciones del sector primario y de la IAA, rúbrica que, entre los años extremos, aumenta su peso en los empleos Agropesqueros y se mantiene en el sector Agroalimentario. Asimismo, como habíamos anunciado, también se ofrece la dinámica de sus importaciones, información que puede sintetizarse en los siguientes puntos:

(11) Como lo pone de manifiesto la siguiente contribución del sector primario al consumo final interior de ambas ramas (porcentajes obtenidos de las publicaciones que se especifican en el anexo 1):

1980	1985	1989
21,4	15,6	14,3

Además de este cambio en el origen del consumo Alimenticio, también varía el lugar en el que se efectúa el gasto, realizándose de forma creciente fuera del Hogar, como lo pone de manifiesto la expansión experimentada por las VI de la IAA a Hoteles y restaurantes.

1. La progresiva relevancia de los bienes de las IAA en el consumo final interior respecto a los no transformados se ha traducido en un notable recurso a las compras externas (12) en el caso de la rama transformadora, mientras que el crecimiento de sus exportaciones sufre una sustancial caída desde mediados de los ochenta, provocando el correspondiente deterioro en la tasa de cobertura del sector Agroalimentario. En cambio, la caída de la demanda interna de los productos del sector primario ha permitido que en 1989 su saldo comercial sea positivo, debido al fuerte avance de sus ventas externas, acompañado de una ralentización en el crecimiento de sus importaciones.
2. La explicación que tradicionalmente se ha venido dando al carácter prácticamente estructural del déficit de nuestra balanza Agroalimentaria ha estado más relacionada con el recurso a las compras externas de bienes propios del sector primario que con sus productos transformados (13). Sin embargo, como refleja el cuadro 3, el estructural déficit exte-

16

Cuadro 3

EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES, TASA DE COBERTURA Y SALDO COMERCIAL

	Tasas medias de variación (porcentajes)				Tasa de cobertura (%)		Saldo comercial (m.m. ptas.)	
	Exportaciones		M _{CIF}		100·(Exportaciones/M _{CIF})		Exportaciones-M _{CIF}	
	Agr. y pesca	IAA	Agr. y pesca	IAA	Agr. y pesca	IAA	Agr. y pesca	IAA
1980					41,0	149,7	-153,2	50,9
1985	26,4	27,8	9,0	33,0	65,6	135,0	-129,9	95,0
1989	19,7	1,9	3,7	31,7	102,2	64,1	9,7	-221,2

Fuente: Aparece especificada en el anexo 1.

(12) En este caso se han considerado las importaciones CIF (M_{CIF}), que difieren de las importaciones salida de aduana consideradas en el cuadro 1 en los impuestos ligados a la importación.

(13) Así, según Colino, J. (1982), p. 105, la dependencia española respecto a estas importaciones es un reflejo del modelo de desarrollo ganadero español, basado en el empleo masivo de inputs procedentes del exterior.

rior del sector primario español ha evolucionado favorablemente desde 1980, llegando a invertirse su signo en la segunda mitad de los ochenta, a pesar de lo cual, la balanza Agroalimentaria continúa siendo deficitaria como consecuencia del empeoramiento del saldo comercial de la IAA que, de presentar superávit en 1980 y 1985, ha pasado a ser deficitario en 1989 (14). Respecto a las causas explicativas de esta adversa evolución en los últimos años ochenta, hay que buscarlas, al igual que para el conjunto de la balanza comercial española, en la fuerte presión de la demanda interna, la fortaleza del tipo de cambio de la peseta en relación con el resto de las divisas comunitarias «y el cambio en la regulación del comercio exterior impuesto por nuestra incorporación a la Unión Europea» (15).

3. INTERDEPENDENCIAS DIRECTAS ENTRE RAMAS

El examen de las relaciones intersectoriales, mediante la utilización de algunos indicadores, constituye una de las aplicaciones más usuales del análisis input-output. Las *TIO*, al cuantificar las relaciones entre las diversas ramas, como demandantes/oferentes de inputs/outputs intermedios, «permiten seleccionar actividades clave en función de la importancia de las interdependencias que pueden cuantificarse a través de los eslabonamientos intersectoriales (linkages)» (16). Los estudios de los encadenamientos de cada rama con el resto de la economía permiten discernir la capacidad de cada activi-

(14) Saldo que también se desprendería de las *TIO* de 1986 a 1988 y, por su parte, el primer año en el que la rama Agropesquera presenta un superávit es 1987. Cabe advertir que el análisis de los datos del comercio exterior Agroalimentario en la etapa posterior a la Adhesión española a la CEE aconseja un examen profundo sobre el mismo, que va más allá de los objetivos planteados en este artículo. Unicamente señalaremos que un análisis desagregado al respecto revelaría que algunos sectores de la IAA no están respondiendo adecuadamente a las perturbaciones en el consumo Alimenticio, dado que para satisfacer una demanda cada vez más exigente se recurre a los productos Agropesqueros transformados del exterior de forma creciente. Proceso que no debe ser ajeno al progresivo papel de las grandes cadenas de distribución y la presencia de capital extranjero en las mismas. Véase al respecto, Lamo, J. y Fiel, C. (1994), pp. 310-311; Rodríguez-Zúñiga, M. y Sanz, J. (1994), pp. 253-260.

(15) Jordana, J. (1994), p. 264.

(16) Muñoz Cidat, C. (1988), p. 460.

dad económica de provocar efectos sobre otras, por un lado y, a su vez, su disposición para repercutir sobre su propio proceso productivo las alteraciones de las demás, análisis que complementa el examen de las estructuras de oferta y demanda anteriormente realizado. Partimos de los siguientes índices, que denominaremos *ligazones hacia adelante* (LAD_i) y *ligazones hacia atrás* (LAT_j), definidos como:

$$LAD_i = \sum_{j=1}^n X_{ij}^I / PD_i$$

$$LAT_j = \sum_{i=1}^n X_{ij}^I / PE_j$$

$\sum_{j=1}^n X_{ij}^I$ = Total de VI interiores de i ;

$\sum_{i=1}^n X_{ij}^I$ = Total de CI interiores de j .

Las LAD_i miden la capacidad de una rama i para estimular directamente, a través de sus ventas intermedias, a las demás ligadas a ella como demandantes de CI. Por su parte, las LAT_j dan cuenta de la disposición de una rama j para arrastrar de forma inmediata, mediante su demanda intermedia, a las esferas suministradoras.

Para calcular el valor de las *ligazones* pueden utilizarse los inputs (outputs) intermedios totales o los interiores, es decir, incluyendo o no los CI importados. Precisamente uno de los principales problemas del análisis input-output estriba en el tratamiento que se les otorgue a los mismos, aspecto que se desarrolla más ampliamente en el anexo. Asumiremos que existe cierto grado de complementariedad y trabajaremos con los CI interiores y no los totales, porque el supuesto alternativo de sustituibilidad «margina una parte muy importante del proceso de cambio en la estructura productiva (...) como es las variaciones en el grado de dependencia exterior de los requerimientos intermedios de la economía [por lo que] se ha preferido (...) el supuesto más tradicional de complementariedad de las importaciones» (17).

(17) Martín, C., Romero, L. R. y Segura, J. (1981), p. 102.

El motivo que nos ha llevado a considerar en el denominador la producción y no los recursos totales, cuya diferencia estriba, básicamente, en las importaciones de productos similares, es que tales compras en el exterior si bien han incrementado la oferta de cada rama para hacer frente a la demanda, no habrán repercutido en su propio proceso productivo (18). En cuanto a la elección entre el tipo de producción (efectiva o distribuida) y, teniendo en cuenta que la PE es una noción referente a las ramas de actividad y la PD alude a los grupos de productos, hemos optado por esta última en el caso de las LAD_i y por PE en las LAT_j , por considerar que cuando hablamos de las ventas intermedias nos interesa diferenciar el tipo de bien, mientras que cuando aludimos a los inputs intermedios, lo relevante es la rama de procedencia.

Relacionando los valores obtenidos de ambos ratios en cada rama con los del conjunto de la economía podemos obtener una clasificación cuatrispartita, que suele denominarse de Chenery-Watanabe y resume la posición de las distintas ramas respecto a dos características:

- a) LAT_j refleja el grado de utilización de inputs intermedios interiores –procedentes de las n ramas– y del resto de variables necesarias (VAB e importaciones intermedias) para poner en marcha el proceso productivo de la esfera j . En otros términos, vamos a poder dilucidar si su actividad es manufacturera o primaria.
- b) LAD_i nos permite conocer la utilización que el resto de la economía interior da a los artículos producidos por la rama i , en forma de inputs para una posterior transformación o como bienes finales directamente. Es decir, hacia qué tipo de demanda (intermedia o final) está más orientada la oferta de dicha rama.

Por tanto, los cuatro tipos de ramas que podemos obtener a partir de la comparación de sus valores con la media del sistema son los siguientes:

(18) Sólo a largo plazo, si estas importaciones además de hacer frente a la demanda final no cubierta con oferta interior logran competir con esta última se producirán determinados efectos sobre ella.

	LAT	LAD
I. Producción primaria intermedia	baja	alta
II. Manufactura intermedia	alta	alta
III. Manufactura final	alta	baja
IV. Producción primaria final	baja	baja

Los resultados obtenidos (cuadro 4 y gráfico 3) (19) revelan que nuestro grupo de actividad en relación al sistema económico pertenece a la clase III de manufactura final, mientras que Otras industrias son de tipo II, manufactura intermedia, por lo que la diferencia proviene de las menores ligazones hacia adelante de la IAA. Aunque la tipología de las seis ramas se mantiene todos los años considerados, la caída de las *LAT* de Otras industrias ha originado que su valor prácticamente se iguale con el del sistema económico. Por su parte, el sector primario se encuadra en el grupo II, de manufactura intermedia, presentando, por tanto, importantes *conexiones directas* tanto *hacia adelante* como *hacia atrás*.

Tal como han sido definidos los indicadores de *ligazones directas* entre ramas, en el grupo I de producción primaria intermedia «se incluyen todas aquellas actividades productivas con un grado muy bajo de elaboración, orientadas a proporcionar bienes o servicios a otros sectores, básicamente aquellos incluidos en la categoría II, que puede decirse constituyen una segunda etapa de la secuencia productiva, la cual culmina en los sectores de manufactura final asignados al tipo III» (20), lo que aplicado al caso de Otras industrias nos permitiría considerar que el sector secundario sin la IAA está experimentando un retroceso, que puede asimilarse al extendido término de «desindustrialización», vocablo que fue introducido por algunos analistas desde principios de la década de los ochenta.

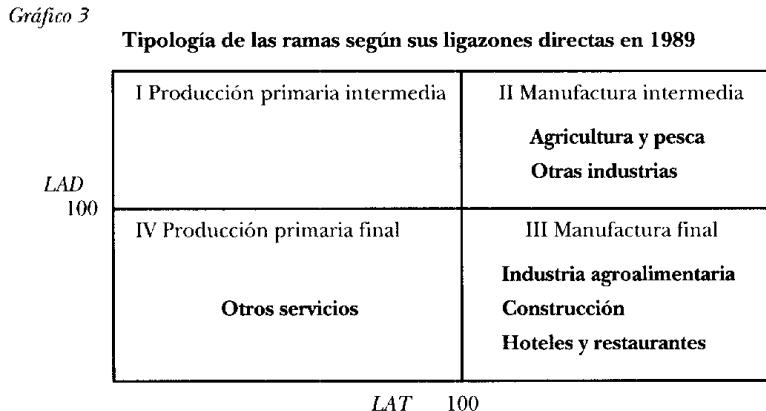
(19) Es preciso aclarar que ambas *ligazones* pueden ser objeto de múltiples ajustes; así, por ejemplo, un valor elevado de las *LAD* refleja que una rama vende sus bienes mayoritariamente a otras, por lo que la catalogaríamos como de demanda intermedia, incluso si la esfera de destino es Hoteles y restaurantes, que sólo hace de intermediaria entre el mismo artículo adquirido y el consumidor final. Aunque en tal proceso se genera valor añadido, en el caso del sector primario y la IAA, la parte de sus *VI^l* que se canaliza a aquélla, puede considerarse más como demanda final que intermedia, por lo que podrían analizarse conjuntamente los bienes que tienen un destino directo o indirecto al consumidor final, considerando las *VI^l* de estas dos ramas sin la parte que se dirige a la citada actividad terciaria.

(20) Martín, C., Romero, L. R. y Segura, J. (1979), p. 55.

Cuadro 4
LIGAZONES DIRECTAS HACIA ATRÁS Y HACIA ADELANTE DE LAS SEIS RAMAS

	(Porcentajes)						(Sistema económico=100)						
	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.	Sist. econ.	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.
1980													
LAT	46,2	61,5	43,9	43,8	53,8	27,9	40,2	115	153	109	109	134	69
LAD	68,8	32,6	57,2	22,5	10,4	28,7	40,2	171	81	142	56	26	72
1985													
LAT	49,9	58,5	40,5	43,7	48,5	31,5	39,8	125	147	102	110	122	79
LAD	76,9	33,9	53,4	20,4	10,2	32,1	39,8	193	85	134	51	26	80
1989													
LAT	47,6	57,4	38,7	40,2	44,5	32,6	38,6	123	149	100	104	115	84
LAD	75,5	35,6	53,2	16,7	9,2	34,0	38,6	195	92	138	43	24	88

Fuente: Aparece especificada en el anexo 1.



Fuente: Cuadro 4.

ta (21) para designar el proceso de continua reducción del peso de la industria en la producción total desde la segunda mitad de los setenta. No obstante, en términos de Chenery y Watanabe: «las categorías I, II y III pueden ser consideradas como sucesivas etapas productivas, pero la naturaleza de las relaciones de las ramas de manufactura intermedia hacia los otros sectores complica este modelo» (22).

4. LIGAZONES GLOBALES ENTRE RAMAS: SU PAPEL EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Una de las múltiples limitaciones que presentan los índices de Chenery-Watanabe (23) es que sólo miden las *interdependencias directas*, es decir, entre una rama y las inmediatamente ligadas a ella, problema que suele resolverse analizando las *relaciones globales* (24) a través de los valores que la matriz inversa de Leontief suministra, puesto que recoge tanto los efectos

(21) Véase, por ejemplo, OCDE (1991), p. 124.

(22) Chenery, H. B. y Watanabe, T. (1958), p. 494.

(23) Véase, por ejemplo, del Castillo, F. y García, M. V. (1990), pp. 156-157; Muñoz Cid, C. (1988), pp. 460-461.

(24) Utilizaremos el término de *ligazones «globales»* y no el más usual «totales», para evitar que con ello se interprete que hemos considerado los inputs/outputs totales. No obstante, el valor de las *ligazones totales* se ofrece en el anexo 3.

«directos» sobre el output derivados de un aumento de la demanda final, como los «indirectos» que se originan como resultado de las interrelaciones entre los diferentes elementos de las TIO. Por ello, estos valores nos van a permitir detectar en qué medida contribuyen las distintas esferas al crecimiento del sistema y cuál es su capacidad receptora del mismo. El análisis de estos efectos «potenciales» de las diferentes actividades como impulsoras o receptoras de los avatares económicos es importante, pero debe ser completado, como veremos a continuación, con un estudio de los factores «efectivos» que han motivado ese crecimiento.

En el anexo se analiza el modelo input-output básico, que llega a una expresión matricial que liga la demanda final ajustada con la producción efectiva a través de la matriz inversa de Leontief: $PE = (I - A)^{-1} \cdot Z = B \cdot Z$. Antes de pasar a explicar el significado de los componentes de B, recordaremos que la matriz A de coeficientes técnicos publicada por el INE, se obtiene dividiendo las cifras de CI totales (no sólo los interiores) (25) por la PE. No abordaremos su estudio empírico porque es equivalente al análisis efectuado para las *ligazones directas hacia atrás* de cada rama, con la única matización de que se supuso complementariedad de las importaciones intermedias y los inputs/outputs utilizados fueron, pues, los interiores, que también son los utilizados en el cálculo de las *ligazones globales* entre las ramas que venimos analizando, lo que nos conduce a trabajar con la demanda final interior y la PD.

En nuestro modelo (26), cada uno de los elementos de $(I - A^I)^{-1}$, $B_{ij}^I = \Delta PD_i / \Delta D_j^I$, representa la variación en la producción distribuida de i ante variaciones en la demanda final interior (27) de j. Sumando por filas o columnas llegamos a las siguientes expresiones:

$$EA_i = \sum_{j=1}^n B_{ij}^I = \Delta PD_i / \Delta D^I$$

$$ED_j = \sum_{i=1}^n B_{ij}^I = \Delta PD / \Delta D_j^I$$

(25) Por lo que, la utilización de los valores publicados implicaría, en relación a los supuestos comentados sobre el carácter de las importaciones intermedias, complementario o sustitutivo, una decantación implícita por este último.

(26) Partiendo de la ecuación fundamental, $PD = B^I \cdot D^I$, el vector de producción distribuida ($n \times 1$) está estructurado del modo siguiente; para la rama $i = 1$: $PD_1 = B_{11}^I \cdot D_1^I + B_{12}^I \cdot D_2^I + \dots + B_{1n}^I \cdot D_n^I$; para la rama $i = n$: $PD_n = B_{n1}^I \cdot D_1^I + B_{n2}^I \cdot D_2^I + \dots + B_{nn}^I \cdot D_n^I$.

(27) Sin IVA interior en 1989.

El *efecto absorción* (EA_i) cuantifica el incremento de la PD de i ante un aumento unitario en la demanda final interior de todas las ramas de actividad y el *efecto difusión* (ED_j) mide el incremento total de dicha producción que se originaría ante un aumento unitario en la demanda final interior de la rama j (28). Comparando los efectos absorción y difusión de cada rama con los valores medios del sistema se puede llegar a la siguiente clasificación de las actividades económicas, atendiendo a su vinculación con el crecimiento económico, tanto desde el punto de vista de los efectos de éste sobre aquéllas (EA), como de la medida en que lo provocan (ED) (29):

(28) El EA (ED) sólo mide la «potencialidad» de cada rama para incrementar su PD (la PD de toda la economía) ante aumentos unitarios en la demanda final interior de todas las ramas (de dicha actividad), sin ponderar el montante y la evolución «efectiva» de esta última magnitud. Este problema –también presente en las *ligazones directas*– podríamos intentar resolverlo teniendo en cuenta las respectivas participaciones de cada actividad en la demanda final interior. Sin embargo, puede mejorarse mediante el estudio del crecimiento «real» y sus factores explicativos, contexto en el que también se solventa la cuestión de la importancia relativa de las diferentes ramas.

(29) Los términos usuales de esta clasificación son «ramas con efectos de arrastre hacia delante» para las impulsoras y «ramas con efectos de arrastre hacia atrás» para las receptoras y se atribuye a Hirschman, aunque Rasmussen incorporó el estudio de coeficientes de variación con el objetivo de depurar la mayor o menor concentración de los efectos de arrastre. Para ello, puede calcularse una desviación estándar con respecto a la media, tanto para el ED (1) como para el EA (2), que pueden introducirse en la clasificación de modo que, además de los rasgos mencionados respecto a los EA y ED en relación a la media, (1) sea relativamente bajo en las ramas impulsoras, (2) en las receptoras y ambos en las clave:

$$(1) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_i (B_{ij}^I - \frac{1}{n} \cdot ED_j)^2} / \frac{1}{n} \cdot ED_j$$

$$(2) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_j (B_{ij}^I - \frac{1}{n} \cdot EA_i)^2} / \frac{1}{n} \cdot EA_i$$

Véase al respecto, Muñoz Cidat, C. (1988), p. 462.

El resultado de estos coeficientes para 1989 es:

	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.
(1)	1,49	1,25	2,09	1,44	1,18	2,05
(2)	1,57	1,66	1,09	2,19	2,30	1,25

Manteniéndose, pues, la tipología realizada.

tar que con esto se interprete que hemos considerado los impactos totales de las *ligazones totales* se ofrece en el anexo 3.

	Efecto absorción	Efecto difusión
Impulsoras	bajo	alto
Clave	alto	alto
Receptoras	alto	bajo
Independientes	bajo	bajo

Las ramas impulsoras tiran de la PD del sistema con los aumentos de su demanda final interior, es decir, empujan el crecimiento económico, pero no son receptoras del mismo. Las esferas clave inducen y captan considerablemente el crecimiento, por lo que resultan esenciales o estratégicas en la economía. Las ramas receptoras responden fuertemente ante un aumento generalizado de demanda final interna, es decir, absorben el crecimiento sin difundirlo. Finalmente, las actividades independientes son poco relevantes en cuanto a *interdependencias globales*.

Los resultados de ambos efectos así como su relación con los valores medios del sistema se ofrecen en el cuadro 5 (gráfico 4). La IAA se erige como la actividad con la máxima capacidad impulsora, mientras que su disposición para percibir el crecimiento es reducida. En otros términos, el sector Agroalimentario pertenece al tipo de actividades impulsoras, lo que guarda una estrecha relación con la fuerte intensidad en su utilización directa de inputs intermedios interiores (*LAT*) analizada anteriormente (30).

El resultado obtenido sobre la potencial capacidad instigadora de la industria Agroalimentaria podría llevarnos a plantear que la potenciación de esta actividad impulsaría el crecimiento económico con mayor intensidad que si se promueven otras actividades. No obstante, sería una simplificación excesiva considerar que las actividades que deben incentivarse son las ramas impulsoras o incluso las clave, puesto que una política sectorial selectiva depende, en última instancia, de cuál sea el objetivo que se pretende alcanzar. En principio, que los efectos productivos de arrastre de una rama sean elevados puede utilizarse como guía orientativa de la política económica. Sin embargo, si se asume que parece razonable seleccionar

(30) Como en el caso de las *ligazones directas*, también las *globales* establecen la misma tipología de las ramas a lo largo del periodo.

Cuadro 5

LIGAZONES GLOBALES DE LAS SEIS RAMAS DE ACTIVIDAD

	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.	Sist. econ.	(Sistema económico=100)					
								Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.
1980													
ED	1,90	2,10	1,75	1,72	2,00	1,45	1,82	104	115	96	95	110	80
EA	1,96	1,63	3,09	1,14	1,05	2,03	1,82	108	90	170	63	58	112
1985													
ED	1,99	2,07	1,67	1,69	1,89	1,50	1,80	111	115	93	94	105	83
EA	1,97	1,63	2,92	1,11	1,06	2,12	1,80	109	91	162	61	59	118
1989													
ED	1,90	2,02	1,63	1,63	1,79	1,51	1,75	109	116	93	93	103	86
EA	1,89	1,57	2,67	1,11	1,06	2,19	1,75	108	90	153	63	61	125

Fuente: Aparece especificada en el anexo 1.

Gráfico 4

Tipología de las ramas según su vinculación con el crecimiento en 1989

		Receptoras	Clave
Efecto absorción	100	Otras industrias Otros servicios	Agricultura y pesca
	100	Independientes Construcción	Impulsoras Industria agroalimentaria Hoteles y restaurantes
		Efecto difusión	100

Fuente: Cuadro 5.

como actividades clave las que tengan efectos sobre muchas ramas porque, «al ser impulsadas afectan a otras muchas y pueden dar lugar a un incremento generalizado de la actividad económica» (31), sería preciso relativizar la trascendencia que presenta la IAA para incitar el crecimiento, ya que, presentando un elevado multiplicador de demanda final, sus efectos de arrastre se ejercen particularmente sobre la rama Agropesquera, como hemos visto anteriormente.

El sector primario se encuadra todos los años en el grupo de ramas clave, presentando, pues, una importante facilidad tanto para absorber las fluctuaciones económicas como para provocar el crecimiento. Respecto a la capacidad de esta rama para infundir el crecimiento, ocupa el segundo lugar, después de las IAA y, como en el caso de esta última actividad transformadora, los efectos de arrastre se concentran, fundamentalmente, en la cadena Agroalimentaria. El estudio de las estructuras de oferta ponía de manifiesto que Agricultura y pesca destina a la IAA la mitad de sus empleos, por tanto, esta industria será la principal afectada por el desarrollo logrado en la rama Agropesquera, siendo reducidos los efectos sobre el resto de actividades productivas. En el caso del sector Agroalimentario, la concentración disminuye al afectar tanto al sector primario como, especialmente, a la Restauración.

(31) Muñoz Cidat, C. (1988), pp. 462-463.

Podemos observar que, aunque existe cierta correspondencia entre la clasificación de las ramas en función de las *ligazones directas* y las *globales*, no puede establecerse una correlación entre unas y otras, puesto que miden fenómenos económicos distintos. Así, los *encadenamientos directos hacia atrás* hacen referencia a las características del proceso productivo de cada actividad y las *LAD* aluden al destino de su producción, mientras que las *ligazones globales* siempre ofrecen una visión de las diferentes ramas desde el punto de vista de la demanda interior, intermedia o final, y cómo el crecimiento de esta última en una actividad determinada (en todas) se traduce en la producción de toda la economía (de una rama concreta).

5. FACTORES EXPLICATIVOS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO: CAMBIO TÉCNICO Y ALTERACIONES EN LA DEMANDA FINAL

La aplicación del análisis input-output permite, además, profundizar en las causas del crecimiento económico, distinguiendo «entre la variación explicada por los cambios en las interrelaciones sectoriales determinada básicamente por el progreso técnico y la que se debe a la variación en la estructura y el volumen de la demanda final» (32). Esta diferenciación (cuadro 6) puede conseguirse mediante la ecuación $\Delta PD = PD_t - PD_{t-1} = B_t^I \cdot D_t^I - B_{t-1}^I \cdot D_{t-1}^I$, expresión que no varía si restamos y sumamos el vector $B_t^I \cdot D_{t-1}^I$ (33), obteniendo: $\Delta PD = (B_t^I \cdot D_t^I - B_t^I \cdot D_{t-1}^I) + (B_t^I \cdot D_{t-1}^I - B_{t-1}^I \cdot D_{t-1}^I)$. Resultado que nos permite descomponer las variaciones estructurales en la magnitud y composición del output distribuido en un período cualquiera en dos partes:

1. Las alteraciones provocadas por el cambio en la cuantía y estructura de la demanda final interior, recogidas en el primer sumando del segundo miembro, en el que

(32) Maravall, F. y Pérez-Prim, J. M. (1975), p. 10.

(33) El resultado de utilizar este vector o el equivalente, $B_{t-1}^I \cdot D_t^I$, que presenta la misma interpretación (en este caso se mantiene constante la demanda final interior de 1989, y con el vector utilizado se aplica a la tecnología de dicho año la D_t^I del año inicial), no es idéntico, aunque, en general, los signos se mantienen y las diferencias numéricas no son significativas. Véase al respecto, Segura, J. (1989), p. 518.

Cuadro 6

CRECIMIENTO ECONÓMICO REAL Y SUS VARIABLES EXPLICATIVAS

Millones de ptas. constantes	Variación absoluta de la PD	Variación explicada por		Tasa media de variación de la PD (%)
		Cambios en la Dem. final (1)	El progreso técnico (2)	
1980-85				
Agricultura y pesca	304.068	-12.246	316.313	3,14
Ind. agroalimentaria ..	184.207	138.404	45.803	1,45
Otras industrias	308.463	962.966	-654.502	0,61
Construcción	44.199	131.768	-87.568	0,35
Hot. y restaurantes	138.005	139.218	-1.213	1,98
Otros servicios	1.526.082	991.018	535.065	2,89
Sistema económico	2.505.024	2.351.127	153.897	1,73
1985-89				
Agricultura y pesca	-137.356	15.877	-153.233	-1,53
Ind. agroalimentaria ..	-32.499	-4.530	-27.968	-0,30
Otras industrias	103.853	600.237	-496.384	0,25
Construcción	692.072	736.055	-43.984	6,78
Hot. y restaurantes	176.548	191.376	-14.829	2,88
Otros servicios	2.372.270	1.906.546	465.724	4,90
Sistema económico	3.174.888	3.445.561	-270.673	2,52
1980-89				
Agricultura y pesca	166.712	-1.634	168.346	0,96
Ind. agroalimentaria ..	151.708	132.989	18.719	0,66
Otras industrias	412.317	1.520.624	-1.108.307	0,46
Construcción	736.271	864.149	-127.878	3,26
Hot y restaurantes	314.552	329.408	-14.856	2,51
Otros servicios	3.898.352	2.933.582	964.770	4,10
Sistema económico	5.679.912	5.779.118	-99.206	2,18

(1) = $B_t \cdot (D_t - D_{t-1})$ (2) = $(B_t - B_{t-1}) \cdot D_{t-1}$

La matriz inversa y la demanda final (sin IVA interior en 1989) son interiores.

Las magnitudes han sido deflactadas con el IP del anexo 2.

Fuente: Aparece especificada en el anexo 1.

permanece constante la estructura tecnológica representada en la matriz inversa de Leontief de coeficientes interiores.

2. Las fluctuaciones debidas a los cambios en las necesidades de bienes intermedios (reflejados en las variaciones de los correspondientes coeficientes interiores) para satisfacer una misma demanda final interior.

Antes de pasar a exponer las principales conclusiones que se obtienen, en el anexo también se concretan algunas cuestiones metodológicas utilizadas en los cálculos realizados, con lo que podemos agilizar en este apartado el análisis, eludiendo la rigurosa especificación de cada variable (interior/total, efectiva/distribuida, nominal/real...) que se encuentra en el mismo. Asimismo, introduciremos una consideración previa, que se apuntó en el estudio de las estructuras de demanda, y que está relacionada con las variaciones en la producción total explicadas por el cambio en la estructura tecnológica (segundo sumando). El progreso técnico puede presentarse de dos formas: a) Por la aparición de nuevas técnicas que llevan consigo unas menores necesidades de inputs primarios y b) Por la existencia de procesos de sustitución en la utilización de inputs intermedios, procesos que, en algunos casos, pueden explicarse por las variaciones en los precios relativos, sin que varíen las técnicas disponibles (34).

En otros términos, el progreso técnico puede manifestarse de dos formas antagónicas en el requerimiento de CI de las diferentes actividades: el peso de determinados inputs intermedios puede incrementarse (procesos de sustitución de materiales tradicionales por otros más modernos) y, al mismo tiempo, si se emplean más eficientemente, pueden originarse caídas en el uso de algunos CI.

En el apartado anterior hemos analizado los efectos «potenciales» de las diferentes actividades como impulsoras o receptoras de los avatares económicos. Ahora examinaremos los elementos «efectivos» que han motivado ese crecimiento en términos reales, es decir, nuestro objetivo será encontrar los factores que han determinado el crecimiento real entre 1980 y 1989, distinguiendo, por un lado, los efectos de las alteraciones en la demanda final interior, tanto en su composición como en su cuantía y, por otra parte, en la estructura tecnológica, mediante la ecuación: $\Delta PD = B_t^I \cdot (D_t^I - D_{t-1}^I) + (B_t^I - B_{t-1}^I) \cdot D_{t-1}^I$. El segundo sumando (necesidades agregadas de inputs intermedios) puede servir, pues, para aproximarnos al análisis del comportamiento del progreso técnico, cuya interpretación ha de ponerse en relación con el papel que cada rama, como ofe-

(34) Maravall, F. y Pérez-Prim, J. M. (1975), p. 13.

rente de outputs intermedios interiores, ha jugado en su transmisión. Un signo positivo (negativo) refleja un aumento (disminución) en la utilización de esa rama por parte del aparato productivo que, como se ha señalado, no presenta una interpretación única; por ejemplo, si es positivo puede deberse, entre otros factores, a que los precios de dicha actividad hayan aumentado menos que en las demás.

Tal como hemos definido los coeficientes «técnicos» interiores en términos constantes, es decir, aplicando un índice de precios: $A_{ij}^{I*} = (X_{ij}^I/IP_i)/(PD_j/IP_j)$, en principio, una mejora técnica significa que disminuyen las necesidades globales de la «cantidad» de inputs ofrecidos por la rama en cuestión en la producción real de las seis actividades analizadas. El ahorro que el sistema económico logra de una determinada actividad como input, repercute negativamente en la cantidad producida por ésta, pero puede redundar en un incremento del volumen de producción de las demás. Igualmente, la mayor presencia de una rama como oferente de outputs puede beneficiar, vía relación de intercambio o precios relativos, a otras. Esta interpretación, aunque criticable por el supuesto implícito de partida (35), puede dar una visión más apropiada del progreso tecnológico que si tales requerimientos se calculan como «valores».

Para el conjunto del sistema económico el crecimiento a lo largo del período se explica, fundamentalmente, por las alteraciones en el volumen de la demanda final interior, lo que es extensible a los dos subperíodos considerados. Asimismo, a nivel desagregado, la expansión de la producción distribuida real aparece determinada por los aumentos de la demanda final interior. La única excepción entre los años extremos es Agricultura y pesca (36), que incluso experimenta una caída en su PD real en la etapa 1985-89, como la IAA, en ambos casos debido al progreso técnico.

El modelo utilizado permite ampliar el estudio anterior descomponiendo la demanda final en interna (consumo inte-

(35) Para cada rama, manejamos la hipótesis de que el ritmo de crecimiento de los defactores del valor añadido coincide con el de los índices de precios de la producción y la demanda final interior. Véase el anexo.

(36) Lo que no sucedería considerando el modelo alternativo de coeficientes técnicos (anexo 4).

rior y FBC) y externa (exportaciones). Sin embargo, el problema radica en encontrar un índice de precios apropiado para estas operaciones en cada rama. Por otra parte, anteriormente se ha señalado que, en los años posteriores a la Adhesión a la CEE, las ventas al exterior de los productos Agroalimentarios sin transformar han presentado un comportamiento más favorable que las exportaciones de los bienes transformados obtenidos por las IAA. Aunque en este análisis sólo se han considerado las ligazones directas y no las globales, cabe señalar que Lee y Schluter obtenían un resultado similar para Estados Unidos durante el período 1972-82 aplicando el análisis input-output: entre ambos años, «la expansión de las exportaciones ha repercutido sobre el output de la Agricultura en mayor medida que la demanda interna, mientras que en la oferta de Alimentos transformados ha repercutido más la demanda interna que las exportaciones (...) el sector primario se ha visto más afectado por la economía internacional, mientras que las industrias Agroalimentarias estuvieron más influenciadas por los cambios en la economía nacional y los aumentos de la renta disponible de los consumidores» (37).

Las ramas que, entre los años extremos, han visto disminuir su importancia como suministradoras de outputs en el aparato productivo y, por tanto, han inducido el progreso técnico, son Otras industrias, Construcción y, en menor medida, Hoteles y restaurantes. Por el contrario, Otros servicios no dejan de ganar relevancia en el aparato productivo, siendo la única rama que en el período 1985-89 presenta un signo positivo. Estos resultados están relacionados con el fenómeno de la desindustrialización, desenlace que también se manifestaba en el estudio de las ligazones directas entre ramas y que trataremos de desarrollar posteriormente.

Analizando los dos subperiodos que aparecen en el cuadro 6, podemos observar que la rama Agropesquera y la IAA han inducido el progreso técnico en la segunda mitad de los ochenta, a diferencia de su comportamiento en el primer quinquenio, lo que puede explicarse porque la distinción entre las alteraciones debidas a la demanda final «en ausencia de cambio tecnológico» y las explicadas por el cambio

(37) Lee, C. y Schluter, G. (1993), p. 672.

técnico «sin variaciones en la demanda final» permite, únicamente, evaluar el cambio experimentado en un período determinado, pero no identifica las relaciones de causalidad que lo explican, por la propia existencia de interrelación entre las variaciones en la demanda final y el cambio tecnológico. La adopción del progreso técnico en un sistema económico es dependiente entre, otras causas, de la presión ejercida por las fuerzas de la demanda y, al mismo tiempo, puede producirse el fenómeno inverso, como la moderna generalización del consumo de nuevos bienes lograda mediante un proceso de reducción de precios derivado del cambio técnico (38).

Relacionando el signo del progreso tecnológico con la evolución de los precios (anexo 2), el sector primario ha sido el menos inflacionista entre 1980 y 1985, de tal forma que la «cantidad» de inputs de esta rama en el conjunto de la economía se ha incrementado, siendo la variable que permitió su propio crecimiento real, puesto que su demanda final interior experimentó un retroceso en términos constantes. A su vez, la mayor presencia de la rama Agropesquera en el aparato productivo logró que la IAA, gracias a la notable contención en el ritmo de crecimiento de los precios de su principal proveedor en la primera mitad de la década de los ochenta, incrementara también su oferta de outputs, aunque levemente. En cambio, disminuye la presencia de la rama terciaria Hoteles y restaurantes en términos reales, debido al diferencial en su relación de intercambio, al ser la rama más inflacionista de las seis consideradas. En el cuatrienio siguiente, el crecimiento de los precios de los productos Agropesqueros fue superior a la inflación de la IAA, lo que cambia la tendencia anteriormente apuntada para ambas y, además, retrocede la demanda final de la última rama, produciéndose un descenso en su PD real.

Respecto al comentado fenómeno de la desindustrialización, es decir la pérdida del peso relativo del sector primario e industrial en favor de los servicios, en el cuadro 7 puede comprobarse que tal secuencia queda perfectamente reflejada en el ámbito de la cadena Agroalimentaria por la creciente rele-

(38) Maravall, F. y Pérez-Prim, J. M. (1975), pp. 8 y 29.

Cuadro 7

RELEVANCIA DE LAS RAMAS EN TÉRMINOS NOMINALES Y REALES

	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot y rest.	Otros serv.
VABpm = 100						
1980	7,2	4,7	26,1	8,6	4,1	49,3
1985	6,0	5,4	25,8	6,9	6,1	49,8
1989	5,2	4,8	24,1	9,0	7,2	49,7
VABpm real = 100						
1980	7,2	4,7	26,1	8,6	4,1	49,3
1985	7,2	5,3	25,5	8,1	4,7	49,3
1989	6,0	4,9	24,7	9,6	4,9	49,9

Fuente: Aparece especificada en el anexo 1 y anexo 2.

vancia de la IAA en relación al sector primario y, a su vez, la progresiva presencia de Hoteles y restaurantes. No obstante, en términos reales tal proceso se suaviza notablemente.

Por tanto, en este proceso de terciarización, el comportamiento de los precios relativos adquiere una entidad crucial puesto que la inflación no ha sido homogénea por ramas, sino que los precios del sector primario presentan, en general, los mínimos avances y, en cambio, la actividad terciaria de Restauración presenta tasas de inflación superiores. Aunque esta última rama no sólo presta servicios relacionados con la elaboración o distribución de productos Agroalimentarios sino, además, otros de alojamiento y entretenimiento, resulta llamativa la dinámica de los precios de esta esfera, si tenemos en cuenta el abaratamiento relativo de sus principales inputs (39).

El carácter dual de la inflación no es propio de la CAA española sino que, en general, «los países avanzados suelen presentar buenos comportamientos en lo relativo al precio de los alimentos y los productos industriales, y tasas de inflación más elevadas en los servicios, máxime en aquellos que se encuentran protegidos de la competencia internacional» (40).

(39) El examen de las estructuras de demanda (cuadro 1) refleja que más de la mitad de los CI de la Restauración provienen de las otras dos ramas de la CAA.

(40) Segura, J. (1992), pp. 60-61.

6. CONCLUSIONES

1. Hemos iniciado el examen de los cambios estructurales más significativos de la industria Agroalimentaria española en el período 1980-1989, analizando las estructuras de demanda y oferta, estudio que permite caracterizar a la IAA por los siguientes rasgos:
 - 1.1. Es el sector en cuya producción intervienen más intensamente otras ramas de actividad, especialmente la Agropesquera, que contribuye en 1989 con más de un tercio de sus recursos totales. Sin embargo, desde 1980 ha disminuido notablemente el peso de los inputs intermedios sobre la producción de la IAA, lo que ha permitido que durante la década de los ochenta su situación se aproxime a Otras industrias. Tal evolución, síntoma de una mayor elaboración de los productos que obtiene, se debe, fundamentalmente, a la paulatina reducción que los inputs Agropesqueros presentan en la estructura de demanda de la rama Agroalimentaria. Comportamiento que, a su vez, está motivado por la dispar evolución de los precios de ambas actividades.
 - 1.2. La industria transformadora de productos primarios se puede caracterizar frente a las demás actividades secundarias por la trascendencia que la demanda final presenta en sus empleos totales, aunque entre los años extremos se han acortado las distancias. Por otra parte, la progresiva relevancia de los bienes de las IAA en el consumo interior respecto a los del sector primario ha provocado un notable recurso a las compras externas en el caso de la rama transformadora, mientras que el crecimiento de sus exportaciones sufre una sustancial caída a partir de mediados de los ochenta.
2. Los comentarios anteriores pueden sintetizarse en los resultados obtenidos en cuanto a *ligazones directas* entre ramas: la IAA se encuadra en el grupo de manufactura final (presenta una alta capacidad de arrastre sobre otras ramas en su demanda de inputs, pero no en el destino de sus outputs), mientras que Otras industrias

son de manufactura intermedia, por lo que la diferencia proviene de las menores *ligazones hacia adelante* del sector Agroalimentario.

3. Con el fin de analizar no sólo las relaciones directas entre ramas, sino también las globales, hemos recurrido a los valores de la matriz inversa de Leontief, que nos han permitido averiguar que la IAA es la rama que presenta la máxima capacidad para incentivar el crecimiento (efecto difusión) y, por el contrario, su disposición para percibirlo (efecto absorción) es reducida. Por tanto, es una actividad impulsora, lo que guarda una estrecha relación con la fuerte intensidad en su utilización directa de inputs intermedios interiores.
4. Hemos completado el análisis de estos efectos «potenciales» de las diferentes actividades como impulsoras o receptoras del crecimiento económico, con un estudio de las causas «efectivas» que lo han motivado, distinguiendo entre la variación explicada por el cambio en las interrelaciones sectoriales, determinada básicamente por el progreso técnico, y la que se debe a la variación en la estructura y volumen de la demanda final. Las conclusiones obtenidas son:
 - 4.1. Entre 1980 y 1989 el crecimiento del sistema económico se explica, fundamentalmente, por las alteraciones en el volumen de la demanda final. Pese a las limitaciones del análisis efectuado, hemos podido identificar las ramas que han visto disminuir su importancia como suministradoras de outputs intermedios en el aparato productivo y que, por tanto, han inducido el progreso técnico: Otras industrias, Construcción y Restauración.
 - 4.2. Durante la primera mitad de la década de los ochenta, la mayor presencia del sector primario en el aparato productivo logró que la IAA, gracias a la notable contención en el ritmo de crecimiento de los precios de su principal proveedor, incrementara también su oferta de outputs, aunque levemente. Sin embargo, el crecimiento de los precios de la rama Agropesquera en el último cuatrienio fue superior a la inflación de la IAA, lo que cambia la ten-

dencia anteriormente apuntada para ambas y, además, retrocede la demanda final de la última rama, produciéndose un descenso en su output real.

ANEXO

A) Especificación de las ramas utilizadas

En 1980 el Instituto Nacional de Estadística (INE) publicó, por primera vez en nuestro país, una *TIO* integrada con la *Contabilidad nacional de España (CNE)*, organismo que también ha elaborado/estimado las posteriores desde 1985 hasta 1989. Por tanto, disponemos de seis *TIO* para los años ochenta que siguen una metodología relativamente homogénea (41); sin embargo, teniendo en cuenta que las cinco últimas son consecutivas, para abordar un análisis estructural de nuestra economía y, en particular de la IAA, utilizaremos únicamente los dos años extremos mencionados.

Los motivos que nos llevan a distinguir seis ramas son: a) En primer lugar, porque es preciso examinar la principal esfera suministradora de inputs a la IAA, es decir la Agropesquera. b) Por otro lado, dada la necesidad de comparar la situación de la rama Agroalimentaria con las demás actividades industriales, el sector secundario se ha dividido, además, en Otras industrias. c) Construcción aparece individualizada respetando la tradicional clasificación de las actividades productivas en cuatro grandes sectores: primario o Agropesquero, secundario o industrial, Construcción y terciario o servicios. d) Finalmente, la razón de separar Hoteles y restaurantes de Otros servicios radica en que aquélla está casi vinculada por completo con la demanda final (42), por lo que resulta necesaria desde la perspectiva de la oferta. En el anexo 1 se especi-

(41) Si bien, a partir de 1986 se produce un cambio de base en la *CNE* y *TIO* como consecuencia de la integración de nuestro país en la CEE y de la inclusión en el sistema fiscal de imposición indirecta del IVA.

(42) En cambio, la rama Comercio únicamente recoge los márgenes de distribución, siendo relevante a efectos de valoración (cada uno de los CI está valorado a precios salida de fábrica; no obstante, al encontrarse entre ellos los procedentes de esta esfera terciaria, el total de CI de una rama estará valorado a precios de adquisición) por lo que, dado nuestro objetivo, no parece imprescindible su desagregación.

fican estas seis actividades y su correspondencia en las *TIO* de 1980 y las posteriores.

ANEXO 1

IDENTIFICACIÓN DE LAS RAMAS AGREGADAS DE LAS TIO

	Agricultura y pesca	IAA	Total industria	Construcción	Hoteles y restaurantes	Sistema económico
1980	01-04	35-49	05-62	63	66	01-85
1985-89	01	25-29	02-36	37	40	01-57

Fuente: INE (1986): *CNE Base 1980. Cuentas nacionales y TIO 1980*; INE (1990): *CNE Base 1985. Cuentas nacionales y TIO 1985*; INE (1993): *CNE Base 1986. Serie contable 1987-92 y TIO 1989*.

Para abordar este análisis nos apoyaremos en los *coeficientes estructurales* (1) y (2), definidos como: $ce(1) = CI/VABpm$ y $ce(2) = VI/D$ (43).

B) Modelo input-output y coeficientes de interdependencias: una reconsideración

Partiendo de la ecuación de los empleos totales de una rama i (E_i) y representando por X_{ij} las VI de dicha rama a otra j , el modelo input-output que desarrolla el INE en las *TIO* puede plantearse del siguiente modo (el Σ siempre hace referencia a la rama j):

$$E_i = \sum X_{ij} + D_i; \quad \sum X_{ij} = VI_i = \text{Ventas intermedias totales de } i; \\ D_i = \text{Demanda final total de } i.$$

Si se definen los coeficientes técnicos como $A_{ij} = X_{ij}/PE_j$, sustituyendo $X_{ij} = A_{ij} \cdot PE_j$ en la ecuación de partida y restando en ambos miembros la diferencia entre los empleos totales de i y su PE (las importaciones salida de aduana $-M-$, las transfe-

(43) Véase, Malassis, L. (1979), p. 199. Lógicamente, el $ce(1)$ también puede definirse en relación al VAB a coste de factores.

rencias de productos -Tr.- y el Impuesto sobre el valor añadido), se llega a la expresión:

$$E_i - M_i - Tr_{.i} - IVA_i = \sum A_{ij} \cdot PE_j + D_i - M_i - Tr_{.i} - IVA_i; PE_i = \sum A_{ij} \cdot PE_j + Z_i.$$

A partir de esta igualdad, en forma matricial el modelo se plantea como: $A \cdot PE + Z = PE$, donde A = matriz de coeficientes técnicos y Z = vector de demanda final ajustada. Despejando el vector de PE obtenemos la ecuación fundamental del modelo: $PE = (I - A)^{-1} \cdot Z = B \cdot Z$.

Aunque no vamos a entrar en el análisis de todos los coeficientes que se usan en los estudios de interdependencias, señalaremos algunas pistas sobre su validez en lo referente a la consideración de 1) Las importaciones intermedias y 2) Las variables en términos reales.

1. *Tratamiento de las importaciones intermedias*

Los trabajos pioneros sobre coeficientes de interdependencia, que datan de finales de los cincuenta, suministraron instrumentos muy útiles para el análisis empírico, mediante indicadores que mantienen la hipótesis (generalmente implícita) de sustituibilidad de las importaciones, supuesto que, en la actualidad, debería relativizarse (44). Para profundizar en el tema, señalaremos que las magnitudes interiores en los años analizados deben cumplir el equilibrio recursos-empleos tanto para el componente interior como para el importado (superíndices I y M, respectivamente):

$$\alpha) \text{ Empleos}^I = PE + Tr. + IVA^I = VI^I + DI^I; \beta) M + IVA^M = VI^M + D^M.$$

Como es bien sabido, cada elemento de la matriz inversa de Leontief (45) representa la cuantía en que debe variar el output de la rama i ante una alteración de la demanda final

(44) Muñoz Cidat, C. (1988), p. 459.

(45) Partiendo de la ecuación fundamental del modelo, si desarrollamos el vector de PE ($n \times 1$) por ramas obtenemos: para la rama $i = 1$: $PE_1 = B_{11} \cdot Z_1 + B_{12} \cdot Z_2 + \dots + B_{1n} \cdot Z_n$; para la rama $i = n$: $PE_n = B_{n1} \cdot Z_1 + B_{n2} \cdot Z_2 + \dots + B_{nn} \cdot Z_n$.

ajustada de la rama j ($B_{ij} = \Delta PE_i / \Delta Z_j$), lo que permite cuantificar algunos fenómenos económicos relevantes relacionados, por un lado, con los efectos de arrastre que el aumento de dicha demanda en una rama (de todas) ejerce sobre la PE de toda la economía (de una rama), es decir, las *ligazones totales* y, por otro, con el progreso técnico, asumiendo que las variaciones en la de PE se explican por alteraciones, o bien de la tecnología, o bien de la demanda final ajustada. Aspectos que serán cuantificados en el último apartado del anexo.

La necesidad de ajustar la demanda final (restando las transferencias, las importaciones y el IVA) radica en que se utilizan los coeficientes técnicos (totales) $A_{ij} = X_{ij} / PE_i$; sin embargo, dado que, para cada rama, el valor de los empleos interiores coincide con la PD (hasta 1985), si definimos los coeficientes interiores como $A_{ij}^I = X_{ij}^I / PD_j$, obtenemos que $\sum A_{ij}^I \cdot PD_j + D_i^I = PD_i$, con lo cual, podemos utilizar la demanda final interior sin necesidad de realizar ajuste alguno sobre ella, salvo en 1989, pues, por el cumplimiento de α), es preciso ajustarla restando el IVA⁴⁶. Por ello, no parece disparatado admitir que la producción utilizada en el modelo con magnitudes interiores sea la PD, elección que no despeja nuestras dudas acerca de cuál es el criterio más conveniente, dado que los coeficientes técnicos hacen referencia a inputs totales que una rama utiliza por unidad de producto, mientras que para la obtención de coeficientes interiores se excluyen los CI^M , por lo que estos últimos coeficientes «no revelan una relación técnica entre dos ramas» (46)

Respecto a esta distinción entre coeficientes de la matriz inversa total e interior, Skolka se pronuncia en los siguientes términos: en los años cincuenta, las *TIO* se ofrecían, generalmente, sin transacciones importadas; sin embargo, actualmente, se dispone de tales tablas para la mayor parte de los países, por lo que resulta sorprendente que en los setenta y ochenta algunos autores deriven efectos de arrastre a partir de la matriz inversa obtenida sobre los coeficientes totales (47). Otros especialistas españoles, como del Castillo y Martínez, también han expresado sus reticencias al respecto, indicando que si se

(46) Muñoz Cidat, C. (1988), p. 465.

(47) Skolka, J. (1986), citado por Pulido, A. y Fontela, E. (1993), pp. 135-136.

utiliza la matriz inversa total en el cálculo de las *ligazones*, se está suponiendo que «el incremento de producción debido a variaciones en la demanda final se cubre íntegramente con producción interior» (48).

En definitiva, el tratamiento de las importaciones intermedias constituye un problema importante en el análisis input-output y, por ello, una buena parte del trabajo estadístico, tanto metodológico como práctico, se ha destinado a estudiar las consecuencias de incluir estas transacciones en las *TIO*. La dificultad estriba en la consideración que se haga de las mismas, dependiendo de que sean de posible sustitución por productos nacionales (sustitutivas) o que no puedan producirse en el país (complementarias). En el primer caso, habrá que incluirlas al definir los coeficientes técnicos, mientras que en el segundo se considerarán en la tabla de inputs primarios (49).

2. Consideración de las variables en términos reales

Dado que los flujos de las *TIO* se ofrecen en términos de valor, si no se realiza algún ajuste se limita el carácter «técnico» de los coeficientes, totales o interiores, obtenidos (50), por lo que puede definirse un coeficiente interior en términos constantes aplicando un índice de precios (IP): $A_{ij}^{I*} = (X_{ij}^I/IP_i)/(PD_j/IP_j)$. El IP de las seis ramas se recoge en el anexo 2 (51).

Con estos IP se han deflactado las diferentes magnitudes nominales a lo largo del período, lo que implica determinadas restricciones, por ejemplo, estamos manejando la hipótesis de que el ritmo de crecimiento del precio del output es

(48) Del Castillo, F. y Martínez, J. M. (1986), p. 54.

(49) Maravall, F. y Pérez-Prim, J. M. (1975), *nota 2*, p. 11.

(50) Véase, por ejemplo, Martín, C., Romero, L. R. y Segura, J. (1979), pp. 12-14; Pulido, A. y Fontela, E. (1993), p. 46.

(51) Dadas las dificultades para encontrar índices de precios homogéneos para todas las ramas desde 1980 hasta 1989, hemos recurrido a la *CNE Serie enlazada 1964-1991 Base 1986* del INE que ofrece, por ramas de actividad, los VABpm tanto en términos corrientes como constantes. Dado que en esta publicación no se desagrega la IAA, hemos aplicado el porcentaje que esta rama representa en la industria en la Base 80 para los años 80 y 85, pero teniendo en cuenta los nuevos valores (nominales y reales) publicados por la *Serie enlazada* para el sector secundario y, en 1989, tales datos se han recogido directamente de las *TIO*, por ser los más actualizados.

ANEXO 2

IP APPLICADO EN EL CÁLCULO DE LAS MAGNITUDES EN TÉRMINOS REALES. INFLACIÓN POR RAMAS

	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.						
							Indice de precios (1980 = 100)						Tasa media de variación de los precios (%)					
1985	144,3	173,3	173,7	144,6	222,8	173,0	8,9	14,7	14,7	8,9	24,6	14,6						
1989	194,4	219,5	219,2	210,4	332,1	224,3	8,7	6,7	6,5	11,4	12,3	7,4						

Fuente: Elaboración propia a partir de INE (1988); CNE Base 1980, serie 1980-85 datos definitivos 1986 provis. y 1987 avance; INE (1992); CNE Serie enlazada 1964-91 Base 1986; INE (1993); CNE Base 1986. Serie contable 1987-92 y TIO 1989.

igual al experimentado por el de los CI. Aceptando tal hipótesis, para obtener los CI deflactados de cada actividad hemos aplicado el índice de precios de la rama de origen, lo que permitiría, por ejemplo, medir con mayor rigor los efectos del progreso técnico a través de un proceso de reducción de precios, puesto que, si consideramos los coeficientes interiores A_{ij}^I (y por tanto B_{ij}^I) sin deflactar o, lo que es lo mismo, utilizamos en el numerador y denominador el mismo deflactor, tal efecto no podrá considerarse. Así, éstas serán las matrices inversas que se utilizarán en la descomposición del crecimiento económico.

C) Algunos resultados alternativos

Dado que hemos optado por el modelo de coeficientes interiores, manifestando nuestras dudas respecto a su carácter técnico, hemos considerado oportuno ofrecer los resultados de los *EA* y *ED* (anexo 3) y los factores explicativos del crecimiento económico (anexo 4) que se desprenderían considerando el modelo de coeficientes técnicos anteriormente desarrollado.

En este caso, las *ligazones totales* miden:

$$EA_i = \sum_{j=1}^n B_{ij} = \Delta PE_i / \Delta Z$$

$$ED_j = \sum_{i=1}^n B_{ij} = \Delta PE / \Delta Z_j$$

Dado que las *ligazones globales* y las *totales* conectan magnitudes diferentes, los valores son distintos y también la clasificación obtenida en relación al sistema económico (véase cuadro 5), especialmente la rama Otras industrias, que resulta clave y no receptora, disparidad que obedece a la importancia de los inputs intermedios importados, como puede verse en el anexo 3. Asimismo, el sector primario sería una actividad receptora el primer año y Restauración independiente en 1985 y 89 –aunque con un *ED* muy próximo a la media–.

En lo que respecta al crecimiento económico, aunque los valores sufren importante cambios, en general, las conclusiones se mantienen. Cabe matizar que la demanda final ajustada no se reduce, mientras que sí lo hace la interior en el caso del

ANEXO 3

LIGAZONES TOTALES DE LAS SEIS RAMAS DE ACTIVIDAD

	Agr. y pesca	IAA	Otras ind.	Const.	Hot. y rest.	Otros serv.	Sist. econ.	(Sistema económico=100)			
1980											
ED	2,03	2,49	2,41	2,06	2,24	1,59	2,14	95	117	97	105
EA	2,20	1,70	4,47	1,16	1,05	2,24	2,14	103	79	209	49
1985											
ED	2,16	2,47	2,36	2,03	2,12	1,66	2,13	101	116	111	95
EA	2,16	1,71	4,37	1,12	1,08	2,36	2,13	101	80	205	52
1989											
ED	2,04	2,33	2,16	1,88	1,96	1,64	2,00	102	116	108	94
EA	2,03	1,64	3,75	1,12	1,07	2,40	2,00	101	82	188	56

RELEVANCIA DE LOS INPUTS INTERMEDIOS IMPORTADOS SOBRE EL TOTAL DE CI (%)

	1980	2,9	14,2	28,4	7,7	3,4	8,1	17,1
1985		3,2	13,5	33,0	7,7	4,3	7,9	18,4
1989		3,4	11,7	30,8	8,5	4,2	8,0	16,1

Fuente: Aparece especificada en el anexo 1.

ANEXO 4

CRECIMIENTO ECONÓMICO REAL Y SUS VARIABLES EXPLICATIVAS

Millones de ptas. constantes	Variación absoluta de la PE	Variación explicada por		Tasa media de variación de la PE (%)
		Cambios en la Dem. final (1)	El progreso técnico (2)	
1980-85				
Agricultura y pesca	344.226	61.532	282.694	3,37
Ind. agroalimentaria ..	170.606	100.497	70.109	1,38
Otras industrias	306.335	643.020	-336.685	0,61
Construcción	48.459	131.546	-83.087	0,40
Hot. y restaurantes	138.389	136.905	1.484	1,99
Otros servicios	1.511.995	900.409	611.586	2,86
Sistema económico	2.520.010	1.973.908	546.102	1,74
1985-89				
Agricultura y pesca	-179.880	84.696	-264.576	-1,88
Ind. agroalimentaria ..	-6.417	28.795	-35.212	-0,06
Otras industrias	128.479	1.241.544	-1.113.066	0,31
Construcción	703.214	751.475	-48.260	7,06
Hot. y restaurantes	175.691	195.130	-19.439	2,87
Otros servicios	2.350.324	1.951.487	398.836	4,86
Sistema económico	3.171.411	4.253.128	-1.081.717	2,51
1980-89				
Agricultura y pesca	164.346	136.043	28.304	0,83
Ind. agroalimentaria ..	164.190	129.218	34.971	0,69
Otras industrias	434.814	1.814.601	-1.379.788	0,46
Construcción	751.673	879.649	-127.976	2,61
Hot y restaurantes	314.080	330.851	-16.771	2,04
Otros servicios	3.862.319	2.882.288	980.031	2,97
Sistema económico	5.691.421	6.172.650	-481.229	1,82

$$(1) = B_t \cdot (Z_t - Z_{t-1}) \quad (2) = (B_t - B_{t-1}) \cdot Z_{t-1} \quad Z = D - Tr. - M - IVA$$

Las magnitudes han sido deflactadas con el IP del anexo 2.

Fuente: Aparece especificada en el anexo 1.

sector primario, salvo en el período 1985-89, etapa en la que disminuye la demanda final interior ajustada de la IAA (véase cuadro 6). Por otra parte, Hoteles y restaurantes no induciría el progreso técnico en el primer quinquenio, aunque los valores son reducidos en ambos casos. Finalmente, el crecimiento de la rama Agropesquera a lo largo del período se debería a los cambios en la demanda final ajustada. □

BIBLIOGRAFÍA

- BUENO, J. y RAMOS, A. (1988): *La industria alimentaria en España*, Servicio de Estudios, Bolsa de Madrid, Madrid.
- CHENERY, H. B. y WATANABE, T. (1958): «International comparisons of the structure of production», *Econometrica*, núm. 4.
- COLINO, J. (1982): «El modelo español de desarrollo ganadero y la competitividad de las producciones cárnicas del sector vacuno», *Investigaciones económicas*, núm. 18.
- COLINO, J. (dir.) (1990): *Precios, productividad y renta en las agriculturas españolas*, Mundi-prensa/UPA, Madrid.
- DEL CASTILLO, F. y GARCÍA, M. V. (1990): «Cambios en la articulación económica interna de la C.A. de Euskadi en el período 1980-85», en Instituto Vasco de Estadística –EUSTAT–, *Tablas input-output de la C.A. de Euskadi 1985. Análisis de resultados*, Zarautz (Guipúzcoa).
- DEL CASTILLO y MARTÍNEZ, J. M. (1986): «Sobre la utilización de la matriz inversa de Leontief en economías abiertas», *Estadística Española*, núm. 112-113.
- JORDANA, J. (1994): «La competitividad de la industria alimentaria española», *Papeles de Economía Española*, núm. 60-61.
- LAMO, J. y FIEL, C. (1994): «Situación y perspectivas del sector de distribución alimentaria», *Papeles de Economía Española*, núm. 60-61.
- LEE, C. y SCHLUTER, G. (1993): «Growth and structural change in U.S. food and fiber industries: an input-output perspective», *American Journal of Agricultural Economics*, núm. 75.
- MALASSIS, L. (1979): *Economie agri-alimentaire. Economie de la consommation et de la production agro-alimentaire*, Tome I, Cujas, Paris.
- MARAVALL, F. y PÉREZ-PRIM, J. M. (1975): *Cambio estructural y crecimiento económico: un análisis del caso español 1962-1970*, Fundación del Instituto Nacional de Industria –FINI–, Serie E, núm. 4, Madrid.
- MARTÍN, C., ROMERO, L. R. y SEGURA, J. (1979): *Ánálisis comparativo de estructuras productivas entre España y algunos países de la CEE 1970*, FINI, Serie E, núm. 14, Madrid.
- MARTÍN, C., ROMERO, L. R. y SEGURA, J. (1981): *Cambios en la estructura interindustrial española 1962-1975*, FINI, Serie E, núm. 16, Madrid.

- MUÑOZ CIDAD, C. (1988): «Elaboración y utilización de las tablas input-output regionales», *Papeles de Economía Española*, núm. 35.
- OCDE (1991): *Politiques industrielles dans les pays de l'OCDE. Tous d'horizon annuel 1991*, OCDE.
- PULIDO, A. y FONTELA, E. (1993): *Análisis input-output. Modelos, datos y aplicaciones*, Pirámide, Madrid.
- RODRÍGUEZ-ZÚÑIGA, M. y SANZ, J. (1994): «Reestructuración y estrategias empresariales de la industria agroalimentaria española», *Papeles de Economía Española*, núm. 60-61.
- SEGURA, J. (1989): «Descomposiciones alternativas de las variaciones de los requerimientos de empleo: una nota», *Investigaciones Económicas (segunda época)*, núm. 3.
- SEGURA, J. (1992): «Política industrial: algunos problemas actuales», en VV.AA., *Política industrial, teoría y práctica*, Economistas Libros, Colegios de Economistas de Madrid, Madrid.
- SKOLKA, J. (1986): «Input-output multipliers and linkages», *Eighth International Conference on Input-Output Techniques*, Sapporo, 28 julio-2 agosto.
- TITOS, A. y DE HARO, T. (1983): «El complejo de producción agroalimentaria», *Papeles de Economía Española*, núm. 16.

RESUMEN

En este artículo se analizan los principales cambios estructurales de la industria Agroalimentaria española en el período 1980-1989, aplicando técnicas input-output. En primer lugar se examinan las transformaciones del sector Agroalimentario a través del estudio de su papel como demandante de inputs intermedios o primarios (estructuras de demanda) y el destino de su producción, intermedio o final (estructuras de oferta). Tal descripción se sintetiza mediante el análisis de las interdependencias directas entre ramas.

Posteriormente se examinan las ligazones globales, tratando de conocer en qué medida contribuyen las diferentes actividades al crecimiento económico y cuál es su capacidad para experimentarlo. El análisis de estos efectos «potenciales» de las ramas como impulsoras o receptoras es importante, pero también deben estudiarse las causas «efectivas» del crecimiento.

to. A tal efecto, en la última parte del artículo profundizamos en los factores que lo explican: el progreso técnico y los cambios en la demanda final.

PALABRAS CLAVE: Industria Agroalimentaria, técnicas input-output, interdependencias directas, ligazones globales, cambio estructural.

RÉSUMÉ

Dans cet article, il est analysé les principaux changements structurels de l'industrie agroalimentaire espagnole pendant les années 1980-1989, en appliquant les techniques input-output. Il est examiné, en premier lieu, les transformations du secteur agroalimentaire à travers l'étude de son rôle de demandeur d'inputs intermédiaires ou primaires (structures de la demande) et de la destination de sa production, intermédiaire ou finale (structures de l'offre). Il est fait la synthèse de cette description en analysant les interdépendances directes entre les différentes branches.

Il y est ensuite examiné les liens globaux, dans un effort pour connaître dans quelle mesure les différentes activités contribuent à la croissance économique et quelle en est leur capacité respective. Aussi importante que soit l'analyse de ces effets «potentiels» des branches en tant que stimulatrices ou réceptrices, il convient également d'étudier les causes «effectives» de la croissance. A cet effet, dans la dernière partie de cet article, il est étudié en profondeur les facteurs qui expliquent cette croissance, à savoir, le progrès technique et les transformations dans la demande finale.

SUMMARY

This article analyzes the principal structural changes in the Spanish Agrofood industries from 1980 to 1989 by the application of the input-output techniques. First, the transformations that took place in the Agrofood sector are examined by the analysis of its role as a claimant of primary or intermediate inputs (demand structure) and by the destination of its intermediate or final productions (supply structure). Such a des-

cription is summarized by the analysis of the direct interdependence between sectors.

Later, the global linkages are examined, showing the way in which the different activities contribute to the economic growth and their capability to detect it. Though the analysis of the *potential* effects of the activities as propellers or receptors is relevant, the *effective* causes of growth must also be studied. Hence, the last part of the article focuses on the explanatory factors of growth: the technical progress and the changes in the final demand.