

**DT**

002  
2014

# Estudio de las exportaciones agroalimentarias españolas

Un análisis de competitividad a nivel regional

José Ruiz Chico

Antonio Rafael Peña Sánchez

Mercedes Jiménez García

Dpto. Economía General (Universidad de Cádiz)



Centro de Estudios Andaluces  
**CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA**

## Estudio de las exportaciones agroalimentarias españolas. Un análisis de competitividad a nivel regional

### RESUMEN

El sector agroalimentario puede ser visto como un sector estratégico en la economía española en nuestro siglo. Se puede definir como un sector fuerte con enormes oportunidades. De hecho, se ha mostrado así incluso ante la crisis económica actual, ya que se ha visto menos perjudicado que el resto de la economía. Con este planteamiento, se trata de llevar a cabo un análisis de la competitividad de las exportaciones agroalimentarias españolas, para detectar las regiones más fuertes y las más débiles en el período 2007-2010. Se utilizará para ello una metodología *Shift-Share* complementada con el estudio de sus distintas elasticidades. Finalmente, se puede concluir que la posición estratégica de la competitividad de las exportaciones regionales depende de su estructura general productiva, más que del peso del sector agroalimentario de cada región.

Palabras clave: sector agroalimentario, exportaciones, competitividad, análisis *Shift-Share*, especialización.

### ABSTRACT

The agri-food sector can be seen as a strategic sector in the Spanish economy in our century. It can be defined as a powerful sector, with great opportunities. In fact, it has been shown like that even facing the current economic crisis because it has been less affected than the rest of the economy. With this approach, we have planned a competitiveness analysis of Spanish agri-food exports, in order to identify stronger and weaker regions in 2007-2010. With his aim in mind, we will use Shift-Share methodology, supplemented with the study of its elasticities. Finally, we can conclude that the strategic position of the regional export competitiveness depends on its productive overall structure, rather than the weight of the agri-food sector of each region.

Key-words: Agri-food sector, exports, competitiveness, Shift-Share analysis, specialization.

# **Estudio de las exportaciones agroalimentarias españolas**

Un análisis de competitividad a nivel  
regional



**DT**

002  
2014

# Estudio de las exportaciones agroalimentarias españolas

Un análisis de competitividad a nivel regional

José Ruiz Chico

Antonio Rafael Peña Sánchez

Mercedes Jiménez García

Dpto. Economía General (Universidad de Cádiz)



Centro de Estudios Andaluces  
CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA

Colección Documentos de Trabajo: 002/2014

Edita:  
Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces,  
Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía

© Del texto: sus autores  
© De la edición:  
Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces  
Bailén, 50 — 41001 Sevilla  
Tel.: 955 055 210  
Fax: 955 055 211  
[www.centrodeestudiosandaluces.es](http://www.centrodeestudiosandaluces.es)

Enero de 2014

ISSN: en trámite

1.	INTRODUCCIÓN .....	9
2.	METODOLOGÍA .....	15
3.	PERSPECTIVA REGIONAL DE LAS EXPORTACIONES EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO ESPAÑOL (2007-2010).....	21
4.	ANÁLISIS <i>SHIFT-SHARE</i> DE LAS EXPORTACIONES AGROALIMENTARIAS EN LAS REGIONES ESPAÑOLAS .....	29
5.	ANÁLISIS DE LAS ELASTICIDADES DE ATRACCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS .....	37
6.	CONCLUSIONES .....	45
7.	BIBLIOGRAFÍA .....	47



# 1. Introducción

**M**uñoz Ciudad y Sosvilla Rivero (2012) sostienen que la economía mundial ha padecido desde 2008 una gran contracción al resentirse ésta de los excesos derivados de valorar los activos según una base inmobiliaria muy sobrevalorada. Se generó así una burbuja cuya explosión produjo graves consecuencias, con un alcance final aún no delimitado. Esto ha supuesto el colapso del crédito a la economía real y una grave caída de la actividad que ha provocado el cierre de empresas, el aumento del desempleo y una sensación general de pesimismo.

Para ver cómo ha reaccionado el sector alimentario español a la crisis, se debe partir de la distinción entre producción agraria y producción de la industria de alimentación, viendo la estructura general del sector con los últimos datos disponibles. En primer lugar, MERCASA (2012) valora la producción agraria española en 2011 en 41.176,8 millones de euros (corrientes), un 3 % más que en 2010, con un valor añadido bruto a precios básicos de 21.403 millones de euros. Expresado en términos netos a coste de factores (Renta agraria), este valor alcanzó los 22.181 millones de euros a precios corrientes. En relación a 2010, la renta agraria por UTA (Unidad de trabajo agrario) no se vio incrementada en 2011, mientras que la renta agraria real (a precios constantes) se redujo un 5,9 %.

El sector agrario español supone entonces el 2,4 % del PIB nacional en el año 2011, ligeramente por encima del año precedente. No obstante, la participación del sector agrario en el total nacional va disminuyendo. Las principales producciones aparecen en la tabla 1.

En lo que respecta a la industria española de alimentación y bebidas, MERCASA (2012) la caracteriza como un sector sólido, que se ha mostrado como tal incluso ante la crisis de los últimos años, ya que se ha visto menos afectada que el resto del sector industrial español. Este sector constituye uno de los principales motores económicos del país por su dimensión, su ocupación, su valor estratégico y su fuerza productiva y exportadora (Peña Sánchez, 2011). Este organismo explica que, en el año 2011, la industria de alimentación y bebidas contaba con 29.334 empresas, un 3 % menos que en 2010. En él se empleaban 445.000 personas, concentrando un 19,5 % del empleo total del sector industrial y un 2,5 % del total nacional.

Tabla 1. Principales producciones agrícolas y ganaderas en 2011\*  
(miles tm.)

Trigo	6.900	Patatas	2.361
Cebada	8.328	Tomates no conserva	3.836
Maíz grano	4.150	Pimientos	970
Arroz (cáscara)	920	Alcachofas	186
Garbanzos	31	Coliflores	150
Guisantes secos	240	Ajos secos	145
Girasol	1.084	Cebollas	1.357
Remolacha azucarera	3.633	Judías verdes	146
Sandías	740	Pepinos	698
Melones	894	Aceite de oliva	1.607
Fresas/fresones	261	Aceitunas aderezo	520
Manzanas de mesa	579	Vino y mosto	38.583 (Mil Hl.)
Peras	522	Carne de vacuno	604
Albaricoques	89	Carne de ovino	132
Melocotones	853	Carne de porcino	3.469
Plátanos	349	Carne de aves	1.373
Uvas de mesa	290	Carne de conejo	67
Naranjas	2.645	Leche de vaca (entregada a industria)	6.160 (Mill. L.)
Mandarinas	2.120	Leche de oveja**	369
Limonas	720	Leche de cabra**	316
Almendras grano	37	Huevos	1.000 (Mill. docenas)

\* Estimación.

\*\* Disponibilidades recogidas en explotaciones agrarias.

Fuente: MERCASA (2012), a partir de datos de Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Del mismo modo, la producción bruta del sector fue de 83.773 millones de euros, incrementándose nominalmente en un 1,77 % respecto a 2010 (aunque en términos físicos, supuso un caída del 1,48 %). Según el INE, el Índice de Producción de la Industria de la Alimentación ha registrado una variación anual del +1,80 % en 2011 y del +2,60 % en 2010. Este comportamiento destaca especialmente por encima de los Índices de Producción del Total Industrial (-6,9 % en 2011 y +0,40 % en 2010) y del de los Bienes de Consumo (-4,20 % en 2011 y +0,80 % en 2010). Si se desglosan estos datos en ramas de actividad, las ventas aparecen en la tabla 3.

Tabla 2. Producción de la industria alimentaria en España (millones de euros)

	Producción bruta	Var. Prod (%)		
		Términos físicos	En valores corrientes	En valores constantes
1993	40.338	-6,13	2,15	-2,57
1994	44.420	6,18	10,12	5,69
1995	47.401	0,65	6,71	2,11
1996	49.555	1,29	4,54	0,98
1997	52.703	5,60	6,35	4,44
1998	53.626	3,49	1,75	-0,05
1999	54.911	0,71	2,40	0,10
2000	55.705	-0,88	1,44	-2,66
2001	62.423	7,82	12,06	9,62
2002	64.523	2,29	3,36	-0,66
2003	67.242	1,45	4,21	1,66
2004	72.817	5,65	8,29	5,26
2005	76.985	1,90	5,72	2,10
2006	78.726	0,06	2,26	-0,45
2007	82.094	5,65	4,28	0,08
2008	87.600	6,61	6,71	5,38
2009	80.177	-5,52	-8,47	-9,35
2010	82.315	-1,07	2,67	-0,34
2011*	83.773	-1,48	1,77	-0,65

\*Avance provisional.

Fuente: Muñoz Cid y Sosvilla Rivero (2012) a partir de datos del INE.

Tabla 3. Ventas en la industria alimentaria española en 2011

	Ventas Netas (Mill. €)	% Ventas s/ total	% Incr. s/ 2010
Industria Cárnica	17535	21,3	3,1
Transformación pescados	3785	4,6	4,5
Transformación frutas y hortalizas	6.625	8,0	7,6
Fabricación de grasas y aceites	7351	8,9	5,9
Industria láctea	8.221	10,0	-3,2
Ptos molinería	2.564	3,1	-5,5
Ptos alimentación animal	7414	9,0	3,9
Pan, pastelería y galletas	6.822	8,3	9,0
Azúcar, chocolates y cacao	4.008	4,9	2,1
Otros ptos alimentarios	4.359	5,3	4,3
Elaboración de bebidas alcohólicas	8.876	10,8	0,9
Aguas minerales y bebidas analcohólicas	4.756	5,8	-3,9
Total	82.316	100	1,8 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: Sin considerar la inflación, la producción del sector cayó un -0,7 % frente al -2,5 % experimentado en 2010.

Fuente: Muñoz Ciudad y Sosvilla Rivero (2012) para la Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas.

La fortaleza del sector exterior alimentario queda patente (Muñoz Ciudad y Sosvilla Rivero, 2012), ya que presenta un saldo comercial positivo en 2011 por tercer año consecutivo, con un superávit de 1.077 millones de euros. MERCASA (2012) explica que en ese año, el comercio exterior de alimentos y bebidas presenta un saldo positivo pues, aunque las importaciones (18.344 millones de euros, un 9,1 % más que en 2010) aumentaron a pesar de la débil demanda nacional, las exportaciones crecieron más intensamente por el avance de las economías emergentes (especialmente Asia y Latinoamérica) y la recuperación de las economías desarrolladas (un 12 % más, hasta los 19.421 millones de euros).

De esta forma, se obtuvo tasa de cobertura del 105,9 % (3,1 % más que en 2010), superando en 23 puntos a la de la economía española. Muñoz Ciudad y Sosvilla Rivero (2012) destacan las tasas muy superiores al 200 % de sectores como la carne y los despojos comestibles (300,5 %) y las preparaciones de legumbres y frutas (245,6 %). En cambio, subsectores como los residuos (45,7 %) y los pescados y crustáceos (49,1 %) tienen una tasa de cobertura mínima. MERCASA (2012) destaca que, principalmente, España exporta cítricos, frutas dulces, hortalizas, vinos, aceites, elaborados cárnicos y productos derivados de la pesca. El mercado principal de estas exportaciones ha sido

desde siempre Europa, comercio que se ha visto intensificado con las sucesivas ampliaciones de la UE.

Según el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales, las exportaciones de alimentos en 2011 ascendieron a 32.037 millones de euros, lo que supuso un incremento del 7,8 % respecto a 2010. Destacan especialmente las frutas (5.520 millones de euros y +1,2 % sobre 2010), las carnes (4.100 millones y +15 %), las legumbres y hortalizas (3.930 millones y un -2,6 %), las bebidas (3.100 millones y +13,5 %), pescados (2.800 millones y +12,6 %), grasas y aceites (2.700 millones y +8,8 %) y preparados alimenticios (2.100 millones y +7,8 %). Los datos generales se muestran en la tabla 4.

Con este planteamiento, se tratará de analizar la competitividad de las exportaciones agroalimentarias españolas a nivel de comunidades autónomas. Para ello, tras hacer una breve descripción sectorial y metodológica, los resultados de este trabajo se estructuran en un primer apartado en el que se estudia la perspectiva general de las exportaciones en este sector, para realizar a continuación un análisis *Shift-Share* de esta variable a nivel regional. A continuación se examinarán las distintas elasticidades de atracción y localización de las exportaciones españolas, para terminar con las conclusiones y las referencias bibliográficas.



## 2. Metodología

Con la finalidad de abordar el estudio de la competitividad de las exportaciones agroalimentarias, se utilizará la metodología *Shift-Share*. Desde su origen, esta técnica ha sido un instrumento muy útil para llevar a cabo análisis regionales, debido a las grandes posibilidades que ofrece. Stevens y Moore (1980) la consideran una técnica sencilla, ya que no requiere conocimientos técnicos avanzados, necesitando información estadística fácilmente disponible.

Tabla 4. Exportaciones españolas de los principales productos agroalimentarios

Producto	Valor (Mill. €)		Cantidad (Miles Tm.)	
	2010	2011	2010	2011
Animales vivos vacuno	85,7	89,9	2,7	3,8
Animales vivos porcino	191,4	214,3	153,5	149,7
Carne de vacuno	353,0	308,7	115,3	29,6
Carne de porcino	1.752,2	2.086,3	880,0	995,3
Carne de ovino	106,9	123,9	27,2	28,6
Carne de aves	169,6	193,3	126,5	142,7
Túnicos congelados	177,4	246,0	165,0	199,0
Merluza congelada	85,3	72,4	41,8	30,3
Camarones y langostinos	181,8	191,1	28,6	35,8
Calamares	145,1	162,2	76,0	50,5
Pulpos congelados	145,0	185,0	29,4	28,2
Leche fresca	164,0	168,0	162,4	164,5
Leche en polvo	57,1	87,9	30,4	40,1

Producto	Valor (Mill. €)		Cantidad (Miles Tm.)	
	2010	2011	2010	2011
Quesos	211,9	217,9	46,5	46,7
Yogures	65,8	70,5	59,0	66,6
Huevos	128,7	142,7	31,8	31,1
Flores	25,3	27,8	17,5	17,9
Patatas	73,9	70,5	239,0	241,6
Tomates frescos	818,9	842,7	740,0	959,0
Cebollas	93,7	86,3	224,0	252,0
Ajos	161,9	140,6	65,1	14,8
Coles y brócolis	306,0	242,4	252,6	288,3
Lechugas	589,0	503,5	613,0	654,6
Pepinos y pepinillos	372,8	391,7	449,6	539,3
Pimientos	593,2	602,3	446,8	500,0
Calabacines	247	181,2	243,0	269,6
Almendra cáscara y grano	176,3	244,4	61,3	59,6
Plátanos o bananas	41,9	50,3	58,0	50,3
Naranjas	924,7	906,5	1.341,5	1.506,0
Mandarinas	1.280,7	1.242,4	1.484,0	1.577,0
Limonas	315,7	302,5	397,6	477,3
Uvas	195,8	228,3	126,7	138,4
Sandías	214	184,6	492,0	408,6
Melones	247,2	220,2	376,6	371,5
Manzanas	55,4	78,3	111,5	130,0
Peras	89,5	89,5	129,6	127,4
Aguacates	85,7	120,5	53,0	68,0
Ciruelas	85,9	86,9	85,9	103,4
Melocotones y nectarinas	629,0	568,4	585,0	656,5
Fresas	23,5	36,8	360,0	229,7
Arroz	142,0	136,8	301,5	262,0
Aceite de oliva	1.860,4	1.837,4	846,0	841,0
Conservas tñidos	303,7	366,4	74,4	81,3
Azúcar de caña o remolacha	89,7	118,3	156,7	176,4
Artículos de confitería	302,8	341,8	113,0	120,6
Conservas de tomate	253,0	242,3	316,5	351,8
Aceitunas preparadas	26,0	6,3	21,2	3,9
Jugo de piña	3,2	3,2	4,0	5,7
Jugo de naranja	72,0	78,8	128,8	77,8
Jugo de uva	117,0	173,6	159,7	220
Aguardiente de vino	152,8	208,2	64,5	83,2
Cerveza	75,1	81,2	96,0	103,4
Vino y mosto	1.882,0	2.219,8	1.827,0	2.441,4

Fuente: MERCASA (2012), según datos del Departamento de Aduanas.

Fue desarrollada por Dunn (1960) para determinar los componentes explicativos de las variaciones de las magnitudes económicas, descomponiendo el crecimiento espacial (País, región, provincia, etc.) de una magnitud en una serie de factores para un periodo de tiempo determinado. Este análisis se puede aplicar sobre cualquier variable susceptible de desagregación sectorial y espacial, para explicar las causas de las diferencias en su crecimiento. Normalmente se ha sido utilizado con variables absolutas como el valor añadido, el empleo, la producción, etc.

Este análisis permite indicar si el crecimiento de una región se puede deber o no a razones puramente estructurales, por haber implementado un modelo de especialización centrado en sectores dinámicos. Ese crecimiento se puede deber también a causas más regionales. Una región se puede haber especializado en sectores maduros o en recesión a nivel nacional, pero tienen unas condiciones excepcionales de localización en esa región. En este caso, el crecimiento se debe tanto a estructura como territorio.

Esta metodología se ha aplicado mucho en estudios de economía regional (Arcelus, 1984; Dinc *et al.*, 1998; Esteban-Marquillas, 2000; Mayor y López, 2003; Gabe, 2006; Reig Martínez, 2007; Brox y Carvalho, 2008; Maudos *et al.*, 2008), el crecimiento del empleo (Ezcurra *et al.*, 2005; Suedekum *et al.*, 2006; Cörvers y Meriküll, 2007; Ezcurra y Rapún, 2006; Fotopoulos, 2007), y de sectores como el turismo (Shi *et al.*, 2007; Sirakaya *et al.*, 2002), la industria manufacturera (Dinc y Haynes, 1999; Zhao *et al.*, 2006; Castaldi, 2009) o el transporte (Haezendonck *et al.*, 2006). Se ha utilizado con fines predictivos (Andrikopoulou *et al.*, 1990; Gerking y Barrington, 1981), para la evaluación de políticas económicas (Mead y Ramsay, 1982; Bartels *et al.*, 1982) o para la planificación estratégica (Senf, 1988; Ledebur y Moomaw, 1983).

En su vertiente básica, el análisis *Shift-Share* parte de la base de la tasa de crecimiento de una variable del sector  $i$  en la región  $r$ , producido entre los periodos  $t$  y  $t+m$ . Se podría calcular como:

$$r_i^r = \frac{L_i^r(t+m) - L_i^r(t)}{L_i^r(t)} = \frac{\Delta L_i^r(t+m, t)}{L_i^r(t)}$$

El denominador se podría expresar también como:

$$\Delta L_i^r(t+m, t) = L_i^r(t) r_i^r$$

Este dato se ha producido en un entorno más general que debe ser estudiado para valorar mejor ese crecimiento. Si se considera  $r_i^r$  y  $r_i^r$  como las tasas de crecimiento

del sector  $i$  y del agregado total en el total de la economía nacional, en general se verificará que:  $r_i^r \neq r_i^\bullet \neq r_i^\circ$ . Así, la anterior expresión se puede desglosar en estos tres componentes:

$$\Delta L_i^r = r_i^\bullet L_i^r(t) + [r_i^\bullet - r_i^\circ] L_i^r(t) + [r_i^r - r_i^\bullet] L_i^r(t)$$

- El primer término  $r_i^\bullet L_i^r(t) = a_i^r$  sería el crecimiento experimentado la variable regional si hubiera evolucionado al mismo ritmo que el agregado nacional.
- El segundo término  $[r_i^\bullet - r_i^\circ] L_i^r(t) = b_i^r$  explica que parte de la diferencia entre el crecimiento observado  $\Delta L_i^r(t+m, t)$  y el estándar ( $a_i^r$ ) se ha producido porque el sector  $i$  ha crecido de forma distinta al conjunto nacional, si ha sido más o menos dinámico que la media ( $r_i^\bullet \neq r_i^\circ$ ).
- El tercer y último término  $[r_i^r - r_i^\bullet] L_i^r(t) = c_i^r$  nos dice que la diferencia restante se debe a que el sector  $i$  en la región  $r$  ha encontrado ciertas condiciones económicas concretas que facilitan o frenan su expansión, por lo que podrá crecer de forma diferente al resto del sistema regional ( $r_i^r \neq r_i^\bullet$ ).

No obstante, el análisis *Shift-Share* ha sido criticado por dos vías por autores como Dinc *et al.* (1998), Dawson (1982), Loveridge y Selting (1998) y Mayor y López (2003). En primer lugar, el crecimiento resultante de la unión entre la industria y los efectos de la competitividad no está aislado, sino que se incluyen en el efecto competitivo. La segunda crítica se relaciona con la inestabilidad en el tiempo del componente de participación regional, además de su variación entre las industrias (Esteban-Marquillas, 1972; Arcelus, 1984; Haynes y Dinc, 1997).

Muchos trabajos critican este análisis por no considerar los cambios estructurales, por la falta de variación ante distintos niveles de desagregación sectorial y regional o por la incapacidad de analizar el crecimiento producido por el efecto arrastre entre las industrias (Garrido, 2002; Wadley y Smith, 2003). No obstante, ante estas críticas se han planteado variaciones en el modelo (Esteban-Marquillas, 1972; Arcelus, 1984; Haynes y Dinc, 1997; Dinc *et al.*, 1998; Garrido, 2002; Dinc y Haynes, 2005).

Ante las críticas recibidas, Hewings (1976) ya planteaba la necesidad de introducir las interacciones espaciales entre las unidades económicas, pero la principal variante, conocida como *Shift-Share espacial*, fue propuesta por Nazara y Hewings (2004). Esta versión se justifica introduciendo relaciones horizontales, o interacciones de región a región. Han surgido algunas contribuciones como la de Mayor y López (2005), que

combinan este concepto con el de empleo homotético de Esteban-Marquillas (1972). Ramajo Hernández y Márquez Paniagua (2008) destacan también las contribuciones de Haynes y Machunda (1987) y Haynes y Dinc (1997).

Quizás una de las más relevantes es la ya citada de Esteban-Marquillas (1972), quien considera que el *Regional Share* no refleja exactamente el dinamismo regional del sector, pues el mismo se ve afectado por el grado de especialización de una determinada región en ese sector. Por ejemplo, si un sector ha tenido el mismo crecimiento en dos regiones, se entendería que es igual de dinámico en ambas. Sin embargo, si una de ellas exporta en un sector el doble que la otra ( $L_i^r(t) = 2L_i^s(t)$ ) siendo las exportaciones totales similares ( $L_{\bullet}^r(t) \cong L_{\bullet}^s(t)$ ), el componente correspondiente al *Regional Share* comparado de la primera será el doble del de la segunda ( $[r_i^r - r_i^*]L_i^r(t) = 2[r_i^s - r_i^*]L_i^s(t)$ ), resultado que contradice la filosofía del *Shift-Share*.

Para evitar esta situación, este autor plantea descomponer el efecto competitivo en dos nuevos efectos (participación regional o efecto sobre la competencia —que recoge las ventajas o inconvenientes del sector  $j$  en la región  $i$  con respecto a la zona de referencia— y efecto de asignación —que recoge el grado general de la política regional de especialización en el sector—) para quitar del efecto competitivo la influencia de la estructura regional, utilizando para ello el efecto homotético. Estas variables implicarían que las exportaciones del sector agroalimentario en una región determinada se corresponde con el valor teórico que debería haberse observado si esa región tuviera la misma estructura que la media nacional (Arcelus, 1984; Esteban-Marquillas, 1972). Esto es:

$$\tilde{L}_i^r = L_{\bullet}^r \left[ \frac{L_i^r}{L_{\bullet}^r} \right]$$

siendo  $\tilde{L}_i^r$  las exportaciones homotéticas correspondientes a la región  $r$  en el sector  $i$ .

La descomposición *Shift-Share* se puede reinterpretar como elasticidad de localización, un concepto utilizado para describir dinámicas regionales. Este análisis mejoraría el planteamiento clásico ya que admite un tratamiento gráfico de los resultados que resulta muy útil y ágil, vinculando más claramente los mecanismos de crecimiento sobre el espacio.

Este concepto insiste en dos argumentos muy importantes: la asimetría y la parsimonia (Girardi, 1993). Los sistemas económicos regionales son asimétricos ya que las repercusiones de un determinado shock suelen ser muy heterogéneas en el espacio,

pudiendo servir de estímulo en unas zonas y afectar muy negativamente en otras. Además, estas reacciones se suelen dar muy dilatadamente en el tiempo, y esta falta de inmediatez implica que va a ser difícil aislar la cadena de respuestas respecto al shock original ya que, por la propia parsimonia de las respuestas, tenderán a superponerse reacciones sucesivas a impactos distintos.

Estos análisis van a ser aplicados a las exportaciones agroalimentarias españolas en el periodo 2007-2010 por ser 2007 el año previo a la crisis mundial y 2010 el último año del que hay datos disponibles (tanto a nivel de exportaciones como a nivel de deflatores).

### 3. Perspectiva regional de las exportaciones en el sector agroalimentario español (2007-2010)

La tabla 5 muestra la evolución de las exportaciones totales en España, por comunidades autónomas<sup>1</sup>. Se han homogeneizado los datos anteriores pasándolos a unidades monetarias constantes valoradas con los precios del año 2007. Se puede reseñar que aunque las exportaciones españolas hayan caído un 4,79 % en este período, ha habido regiones con una evolución muy positiva, como serían Navarra (+21,62 %), Andalucía (+12 %) y Extremadura (+10,34 %). Las fuertes caídas sufridas por Baleares (-47,6 %), Galicia (-15,6 %), Asturias (-13,26 %), País Vasco (-12,07 %) y Comunidad Valenciana (-10,33 %) lastran el resultado nacional.

Tabla 5. Exportaciones en España en el período 2007-2010 (miles €)

	2007*	2008*	2009*	2010*	Crecimiento (2007-2010)*
Andalucía	15.965.998	16.069.744,02	13.604.125,76	17.882.430,21	12,00
Aragón	8.753.463	8.053.590,35	6.616.160,43	7.971.161,30	-8,94
Asturias	3.677.163	3.014.777,48	2.399.417,91	3.189.554,08	-13,26
Baleares	1.585.522	1.410.107,75	1.115.900,27	830.836,86	-47,60
Canarias	1.799.205	2.117.913,50	1.446.251,63	1.875.319,80	4,23
Cantabria	2.178.772	2.282.066,06	1.704.652,12	2.153.944,62	-1,14
Castilla-La Mancha	3.088.563	3.090.639,81	2.778.439,38	3.214.512,48	4,08
Castilla y León	9.768.961	9.143.737,46	8.747.558,62	9.857.969,81	0,91

1 Ceuta y Melilla no se han incluido en el estudio porque sus peculiaridades supondrían un sesgo en las conclusiones finales del mismo.

	2007*	2008*	2009*	2010*	Crecimiento (2007-2010)*
Cataluña	49.678.312	47.798.122,48	38.343.340,53	45.846.327,23	-7,71
Com. Valenciana	19.650.242	18.283.519,88	15.742.297,67	17.619.808,49	-10,33
Extremadura	1.082.377	1.194.556,87	1.101.405,75	1.194.295,81	10,34
Galicia	16.669.173	14.926.171,73	13.000.361,11	14.068.055,03	-15,60
La Rioja	1.144.763	1.191.704,92	1.051.127,56	1.227.544,78	7,23
Madrid	20.289.297	20.745.300,21	17.579.611,04	19.990.162,18	-1,47
Murcia	4.410.829	4.362.714,90	4.082.318,73	4.716.893,94	6,94
Navarra	5.728.844	6.036.610,25	5.083.768,57	6.967.536,90	21,62
Pais Vasco	19.072.434	19.166.743,92	13.830.938,68	16.770.699,24	-12,07
Total España	185.023.218	179.699.197,37	148.764.680,35	176.161.479,04	-4,79

\* Precios constantes<sup>b</sup> (Base año 2007).

<sup>b</sup>: En este documento se ha utilizado para deflactar el Índice de Precios Implícitos del Balance Económico Regional (Autonomías y Provincias), elaborado por Alcaide Guindo (2012), por venir desglosados por comunidades autónomas para el periodo objeto de estudio.

Fuente: ICEX Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT) y elaboración propia.

Se podrían extraer similares conclusiones si se complementa este análisis con el estudio de la elasticidad de desarrollo regional. Este índice determinaría cómo reacciona el output regional total ( $y^r$ ) ante incrementos en el output nacional total ( $y^\bullet$ ). Calculada como

$$E_{r,\dots} = \frac{\left[ \frac{\Delta y^r}{y^r} \right]}{\left[ \frac{\Delta y^\bullet}{y^\bullet} \right]} = \left[ \frac{\Delta y^r}{\Delta y^\bullet} \right] \left[ \frac{y^\bullet}{y^r} \right]$$

se podría descomponer en  $E_{r,\dots} = \sum_{s=1}^S E_{rs \bullet s} E_{\bullet s \bullet} CE_{s,r}^r a_s^\bullet$ . Esta expresión indicaría que el crecimiento de cierta región, con respecto al total nacional, depende de la elasticidad de localización de los distintos sectores regionales, la elasticidad de desarrollo sectorial de estos sectores, las distintas especializaciones regionales y la composición sectorial del total nacional<sup>2</sup>. De otro modo, la capacidad de crecimiento de esa región dependerá de la habilidad de la propia región para especializarse adecuadamente en sectores productivos que aprovechen de las condiciones de la región (valores altos en  $E_{rs \bullet s}$ ), o que tengan un gran potencial de crecimiento (valores altos

2 Estos componentes serán analizados más adelante.

en  $E_{r,s}$ ). Incluso puede interpretarse como que una región concreta crece porque lo está haciendo el total de la economía.

Los resultados de la misma se muestran en la tabla 6. En la misma se comprueba que son aquellas elasticidades negativas las que muestran las comunidades más competitivas a nivel total, ya que en el periodo 2007-2010 las exportaciones han caído en términos constantes.

Si se centra el análisis en el sector agroalimentario de nuestro país, las exportaciones a nivel regional aparecen recogidas en la tabla 7. En estos años el sector agroalimentario ha aumentado su peso en el comercio exterior español al pasar sus exportaciones de ocupar un 12,1 % del total, en el año 2007 a un 13,7 % en 2010. De hecho, sus exportaciones han aumentado un 7,24 % justo cuando en el mismo período el total cayó un 4,79 % como se ha comprobado anteriormente. Resulta interesante destacar el peso de las exportaciones agroalimentarias sobre el total, para cada comunidad autónoma. Así, hay regiones como Murcia, Extremadura y Andalucía, con un peso de las mismas muy relevante (50,2 %, 47,4 % y 31,2 % respectivamente, en el año 2010). Por el contrario, también resulta conveniente resaltar la actividad de regiones más desarrolladas y/o especializadas en otros sectores como Baleares, País Vasco y Madrid, cuyo peso no deja ser meramente testimonial (2,3 %, 2,5 % y 4,5 % respectivamente).

Tabla 6. Elasticidad de desarrollo regional  $E_{r,s}$

Andalucía	-2,4157
Aragón	1,7986
Asturias	2,6688
Baleares	9,5796
Canarias	-0,8514
Cantabria	0,2293
Castilla-La Mancha	-0,8207
Castilla y León	-0,1834
Cataluña	1,5524
Com. Valenciana	2,0796
Extremadura	-2,0810
Galicia	3,1405
La Rioja	-1,4554
Madrid	0,2967
Murcia	-1,3965
Navarra	-4,3516
País Vasco	2,4289

Fuente: elaboración propia.

Analizado a nivel regional, como se puede comprobar en la tabla 7, sólo son tres las comunidades autónomas que han visto caer sus exportaciones agroalimentarias (Canarias, País Vasco y Galicia), mientras que de las que crecen, Aragón, Navarra, La Rioja y Cantabria lo hacen por encima del 20 %, quedando patente por tanto la importancia de este sector en estas comunidades.

Partiendo de estos datos, se puede determinar la elasticidad de desarrollo sectorial, que mediría la reacción de las exportaciones totales del sector agroalimentario ( $y_s^\bullet$ ) ante aumentos en las exportaciones totales nacionales ( $y^\bullet$ ). Calculada como

$$E_{\bullet,s\bullet\bullet} = \frac{\left[ \frac{\Delta y_s^\bullet}{y_s^\bullet} \right]}{\left[ \frac{\Delta y^\bullet}{y^\bullet} \right]} = \left[ \frac{\Delta y_s^\bullet}{\Delta y^\bullet} \right] \left[ \frac{y^\bullet}{y_s^\bullet} \right]$$

se puede descomponer como  $E_{\bullet,s\bullet\bullet} = \sum_{r=1}^R E_{rsr\bullet} \cdot E_{r\bullet\bullet} \cdot CE_{s/\bullet}^r \cdot a_r^r$ . Permite demostrar que el crecimiento del sector  $s$ , con respecto al total nacional, dependería de la elasticidad de atracción sectorial de las distintas regiones, la elasticidad de desarrollo regional del conjunto de regiones, la estructura de especializaciones y la distribución regional del total del variable nacional. Así, el potencial de crecimiento de cada sector dependerá de su capacidad para instalarse adecuadamente en una región determinada. Este potencial mejorará si se instala en aquellas que presentan impulsos positivos (valores altos en  $E_{rsr\bullet}$ ) o cuando éstas tengan un gran potencial de crecimiento (medido en  $E_{r\bullet\bullet}$ ).

Tabla 7. Volumen de exportaciones agroalimentarias en España en el período 2007-2010. (miles €)

	2007*	2008*	2009*	2010*	Crecimiento (2007-2010)*
Andalucía	5.342.083	5.540.821,64	4.931.310,60	5.573.434,54	4,33
Aragón	549.751	662.227,47	603.924,27	724.557,90	31,80
Asturias	189.342	158.232,24	128.434,40	214.021,74	13,03
Baleares	17.596	21.315,28	18.512,67	19.506,92	10,86
Canarias	242.685	225.601,50	213.981,77	185.773,45	-23,45
Cantabria	154.098	154.566,23	164.628,19	235.028,85	52,52
Castilla-La Mancha	431.254	452.085,97	438.077,34	500.196,52	15,99
Castilla y León	966.410	951.032,07	865.955,87	993.472,87	2,80
Cataluña	4.366.094	4.771.730,24	4.347.228,03	5.011.529,86	14,78
Com. Valenciana	3.784.160	3.556.448,30	3.772.485,42	3.801.629,38	0,46
Extremadura	538.488	592.210,74	578.070,40	566.638,61	5,23
Galicia	1.832.446	1.712.917,31	1.530.747,63	1.776.761,16	-3,04
La Rioja	168.998	224.917,02	190.709,83	232.077,00	37,33
Madrid	751.374	891.379,15	751.111,68	898.625,33	19,60
Murcia	2.204.472	2.223.454,48	2.111.615,01	2.367.538,11	7,40
Navarra	395.534	414.945,31	415.012,20	526.500,42	33,11
País Vasco	455.088	476.517,62	391.616,14	415.339,98	-8,73
<b>Total</b>	<b>22.408.680</b>	<b>23.044.840,06</b>	<b>21.440.292,36</b>	<b>24.030.353,84</b>	<b>7,24</b>

\* Precios constantes (Base 2007).

Fuente: ICEX Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT) y elaboración propia.

Partiendo de estos datos, se puede determinar la elasticidad de desarrollo sectorial, que mediría la reacción de las exportaciones totales del sector agroalimentario ( $y_s^\bullet$ ) ante aumentos en las exportaciones totales nacionales ( $y^\bullet$ ). Calculada como

$$E_{s,\dots} = \frac{\left[ \frac{\Delta y_s^\bullet}{y_s^\bullet} \right]}{\left[ \frac{\Delta y^\bullet}{y^\bullet} \right]} = \left[ \frac{\Delta y_s^\bullet}{\Delta y^\bullet} \right] \left[ \frac{y^\bullet}{y_s^\bullet} \right]$$

se puede descomponer como  $E_{s,\dots} = \sum_{r=1}^R E_{rsr^\bullet} \cdot E_{r,\dots} \cdot CE_{s/r}^r \cdot a^r$ . Permite demostrar que el crecimiento del sector s, con respecto al total nacional, dependería de la elasticidad de atracción sectorial de las distintas regiones, la elasticidad de desarrollo regional

del conjunto de regiones, la estructura de especializaciones y la distribución regional del total del variable nacional. Así, el potencial de crecimiento de cada sector dependerá de su capacidad para instalarse adecuadamente en una región determinada. Este potencial mejorará si se instala en aquellas que presentan impulsos positivos (valores altos en  $Er_{sr}$ ) o cuando éstas tengan un gran potencial de crecimiento (medido en  $Er_{s\bullet\bullet}$ ).

Los valores de esta elasticidad aparecen en la tabla 8, donde vuelve a suceder lo mismo que con la elasticidad de desarrollo regional: El signo negativo del sector agroalimentario se debe a la caída de las exportaciones totales, mientras que las exportaciones de este sector específico han aumentado. El sector agroalimentario muestra aquí su fortaleza, por encima del indicador del resto de sectores.

Tabla 8. Elasticidad de desarrollo sectorial

	Sector Agroalimentario	Sectores no Agroalimentarios
$E_{\bullet s \bullet \bullet}$	-1,4845	1,3431

Fuente: elaboración propia.

Este valor de  $E_{\bullet s \bullet \bullet}$  mostraría que el sector agroalimentario tiene un alto potencial de crecimiento a nivel de exportaciones, por encima de los sectores no agroalimentarios.

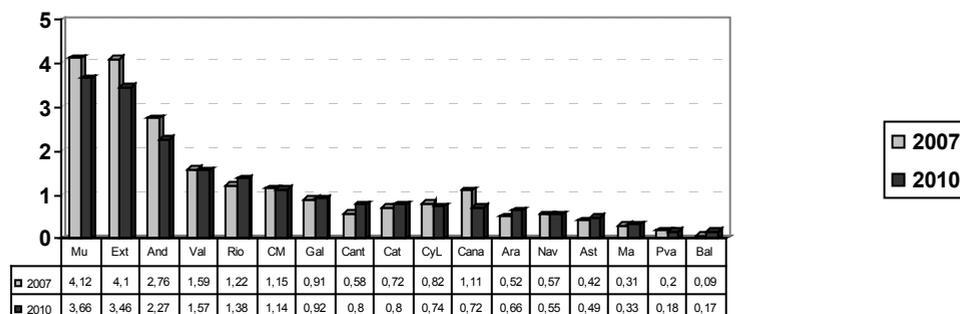
El análisis de estas variaciones se puede llevar a través del coeficiente de especialización. Este ratio intenta medir si la economía de una región está especializada en cierta actividad con respecto a la estructura económica media nacional. Si se está estudiando la distribución de una variable entre varias regiones, este coeficiente se define como:

$$CE_{j/M}^r = \frac{\left( \frac{L_j^r}{L_M^r} \right)}{\left( \frac{L_j^\bullet}{L_M^\bullet} \right)}$$

siendo r la región, j el sector, en relación al agregado. De este modo, por ejemplo,  $L_j^r$  y  $L_j^\bullet$  serán la variable del sector j observada en la región r y en el total nacional, respectivamente. El resultado sólo tomará valores positivos en nuestro caso, siendo el 1 el nivel de referencia y mostrando cierta especialización en el caso de que este valor sea superior.

Aplicado a este análisis, tal y como se muestra en el gráfico 1, se puede observar cómo que las comunidades de Murcia, Extremadura, Andalucía, Comunidad Valenciana, La Rioja y Castilla-La Mancha serían las únicas que han tenido cierta especialización, aunque ésta disminuye en todos los casos salvo en Castilla-La Mancha, que se mantiene en 1,14-1,15 y La Rioja, que sube de 1,22 a 1,38. En sentido contrario, las comunidades autónomas menos especializadas serían Madrid, País Vasco y Baleares.

Gráfico 1. Coeficientes de especialización para las exportaciones agroalimentarias de las comunidades autónomas españolas



Fuente: elaboración propia.



## 4. Análisis *Shift-Share* de las exportaciones agroalimentarias en las regiones españolas

La descomposición básica antes vista del crecimiento regional de una variable analizada anteriormente puede servir de referencia para explicar la variación de las exportaciones para S sectores:

$$\begin{aligned}\Delta L^r &= \sum_{i=1}^S \Delta L_i^r = r^{\bullet} \sum_{i=1}^S L_i^r(t) + \sum_{i=1}^S [r_i^{\bullet} - r^{\bullet}] L_i^r(t) + \sum_{i=1}^S [r_i^r - r_i^{\bullet}] L_i^r(t) = \\ &= r^{\bullet} L^r(t) + \sum_{i=1}^S [r_i^{\bullet} - r^{\bullet}] L_i^r(t) + \sum_{i=1}^S [r_i^r - r_i^{\bullet}] L_i^r(t)\end{aligned}$$

Esta expresión sería la ecuación básica del método *Shift-Share*. Como en la expresión inicial, se desagrega el crecimiento total de las exportaciones en tres factores, recogidos en la tabla 9, correspondiendo los dos primeros con factores de crecimiento estándar.

El primer componente  $r^{\bullet} L^r(t) = a^r$  se conoce también como National Shift o Impulso nacional. Refleja el crecimiento estándar de la variable regional, común para todas las regiones del sistema, midiendo entonces el cambio económico regional que habría tenido lugar si la región hubiese crecido al mismo ritmo que el país. Se observa entonces cómo las comunidades autónomas de Navarra (128 %), Andalucía (117,9 %), Extremadura (116,1 %), La Rioja (112,8 %), Murcia (112,5 %), Canarias (109,7 %),

Castilla-La Mancha (109,5 %), Castilla y León (106,2 %), Cantabria (104 %) y Madrid (103,68 %) tienen unas exportaciones totales mayores a las que les corresponderían según este indicador. El resto de Comunidades han tenido unas exportaciones menores a las que les asignaría este componente. Serían Cataluña (97,1 %), Aragón (95,8 %), Comunidad Valenciana (94,4 %), País Vasco (92,5 %), Asturias (91,3 %), Galicia (88,8 %) y Baleares (55,1 %). De hecho, en todas ellas las exportaciones han disminuido en el período objeto de estudio. Serían, por tanto, a priori, las comunidades más débiles en el ámbito exportador, dentro del contexto nacional, ya que en estos casos la comunidad autónoma restaría en vez de añadir.

El componente  $\sum_{i=1}^S [r_i^\bullet - r^\bullet] L_i^r(t) = b^r$  se denomina *Industrial-Mix*, también conocido como efecto sectorial comparado o cambio estructural (Mayor y López, 2003). Representa el crecimiento de las exportaciones regionales atribuible a la estructura económica de la región  $r$ , derivado de los distintos ritmos de crecimiento de los sectores productivos. Esto es, recoge el porcentaje de cambio de la economía de una región que se puede atribuir a su distribución, viendo en qué medida el cambio en la variable se puede atribuir a la composición sectorial de cada región, respecto a la estructura regional. Reflejaría, en definitiva, el grado en que esa región se ha especializado en industrias de rápido crecimiento o no. De esta forma, si una región está especializada en sectores dinámicos a nivel nacional ( $r_i^\bullet > r^\bullet$ ), será más fácil que aumenten las exportaciones. Consecuentemente, una región con gran presencia de industrias de crecimiento rápido a nivel nacional tendrá un valor positivo en la estructura sectorial, y sería negativo en el caso de crecimiento lento. Así, si el *industrial-mix* es positivo, la región está exportando más en relación a la media nacional, lo que implicaría que su estructura regional está bien diseñada y su modelo de especialización se articularía sobre los agregados sectoriales más dinámicos del país.

Tabla 9. Componentes del *shift-share* básico

Región	Nat. Shift $r_i^* L_i(t) = a^r$	Ind-Mix Agroal. $[r_i^r - r_i^*] L_i(t) = b_i^r$	Ind-Mix Total $\sum_{i=1}^S [r_i^r - r_i^*] L_i(t) = b^r$	Reg. Share* Agroal. $[r_i^r - r_i^*] L_i(t) = c_i^r$	Reg. Share* Total $\sum_{i=1}^S [r_i^r - r_i^*] L_i(t) = c^r$
Andalucía	15.172.685,8	659.486,4	478.389,4	-162.699,6	2.231.355,0
Aragón	8.318.524,4	67867,4	-71.974,5	134.255,3	-275.388,6
Asturias	3.494.453,6	23.374,5	-36.079,5	10.713,2	-268.820,0
Baleares	1.506.741,2	2.172,2	-24.554,9	613,0	-651.349,5
Canarias	1.709.806,8	29.959,7	3.427,0	-74.812,9	162.085,9
Cantabria	2.070.514,0	19.023,6	-15.489,4	69.564,0	98.919,9
Castilla-La Mancha	2.935.099,7	53.238,8	7.941,9	37.131,7	271.470,9
Castilla y León	9.283.564,7	119.304,4	-30.745,3	-44.223,0	605.150,4
Cataluña	47.209.915,7	538.999,4	-233.400,3	323.377,2	-1.130.188,1
Com. Valenciana	18.673.868,6	467.159,0	196.703,1	-261.663,8	-1.250.763,1
Extremadura	1.028.596,3	66.477,0	57.205,8	-11.570,2	108.493,8
Galicia	15.840.921,7	226.217,6	-26.691,8	-190.852,6	-1.746.174,9
La Rioja	1.087.882,5	20.863,0	4.229,9	50.613,1	135.432,4
Madrid	19.281.170,4	92.758,0	-240.288,7	91.827,3	949.280,5
Murcia	4.191.665,5	272.144,7	234.534,7	456,4	290.693,7
Navarra	5.444.191,5	48.829,1	-42.083,4	101.790,4	1.565.428,8
País Vasco	18.124.770,4	56.181,1	-261.173,3	-73.316,9	-1.092.897,9

\* Bruto.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 9 se observa que, atendiendo a su volumen de exportaciones, el sector agroalimentario sería un sector estratégico en todas las comunidades españolas, dado el signo positivo de este componente en todos los casos, frente a los sectores no alimentarios, en los que serían negativos en todos los casos. Se debe destacar que el peso de sus exportaciones agroalimentarias superan la contrapartida del resto de sectores en los casos de Andalucía, Canarias, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, La Rioja y Murcia, mostrando su fortaleza en este aspecto objeto de estudio.

La diferencia restante se conoce como *Regional Share*, efecto regional comparado o efecto competitivo ( $\sum_{i=1}^S [r_i^r - r_i^*] L_i(t) = c^r$ ) (Mayor y López, 2003), correspondiéndose con factores de crecimiento estándar no atribuibles al crecimiento nacional o al *industry-mix*. Este efecto indica que, para cada región, cada sector crece de manera distinta según las facilidades de localización que encuentra en cada comunidad autó-

noma, revelándose entonces como el componente más importante. Así, este componente muestra un crecimiento o declive de los sectores según su posición competitiva, identificando sectores clave y rezagados dentro de cada región.

De esta forma, según los datos ofrecidos en la tabla 9, Murcia, Castilla-La Mancha, La Rioja, Cantabria, Madrid y Navarra se mostrarían como regiones muy fuertes tanto a nivel total como en el sector agroalimentario en concreto, ya que tendrían una contribución positiva a la región. En el extremo contrario, País Vasco, Comunidad Valenciana y Galicia mostrarían debilidades tanto globales como específicas del sector agroalimentario.

En una posición intermedia, Asturias, Aragón, Baleares y Cataluña tendrían sectores agroalimentarios con contribuciones positivas aunque sus sectores no agroalimentarios tendrían una influencia negativa superior. En cambio, para el caso de Andalucía, Canarias, Castilla y León y Extremadura el sector agroalimentario muestra ciertas debilidades que son compensadas gracias a la contribución de los sectores no agroalimentarios.

Por último, cabe destacar que sólo en el caso de Cantabria, Asturias, Aragón, Baleares, Comunidad Valenciana, País Vasco, Galicia y Cataluña el sector agroalimentario tendría una contribución mayor, o menos negativa, a la competitividad regional, que el sector no agroalimentario.

Con la intención de examinar si la estructura económica regional está bien diseñada, si el *industrial-mix* y el *regional share* son positivos implica que el sector regional está creciendo más que el nacional. De esta forma, la región ganará cuota en el sector, por la existencia de unas condiciones de localización más favorables que las demás regiones. Según el signo del *regional share* y del *industrial-mix*, pueden identificarse cuatro tipos de regiones:

- I. Este grupo ( $b^r$  y  $c^r$  positivos) combina sectores de gran crecimiento con ventajas de localización con respecto a las demás regiones, de manera que estas regiones crecerían a gran velocidad y ganarían relevancia en el total nacional. No sería la situación más habitual, pero sería el caso de las comunidades de Andalucía, Canarias, Castilla-La Mancha, Extremadura, La Rioja y Murcia.
- II. En este grupo ( $b^r$  positivo y  $c^r$  negativo) habría una composición industrial adecuada, con tendencia a especializarse en sectores dinámicos pero se darían problemas de funcionamiento. Se trata de comunidades que desarrollan nuevas in-

dustrias con gran potencial de crecimiento en sus primeras etapas. Según llegan a la madurez son expulsadas a regiones periféricas por presiones crecientes de coste. En este grupo estaría la Comunidad Valenciana.

III. La estructura industrial de este grupo ( $b^r$  negativo y  $c^r$  positivo) no es óptima, pero la región tiene ventajas de localización. Aquí estarían Cantabria, Castilla y León, Madrid y Navarra.

IV. Es la peor situación ( $b^r$  y  $c^r$  negativos) ya que se daría una estructura industrial deficiente con una localización inadecuada. Serían regiones en declive, con alguna de sus industrias básicas en crisis. Las comunidades autónomas de Aragón, Asturias, Baleares, Cataluña, Galicia y País Vasco estarían en este grupo.

A continuación, se ha descompuesto el *Regional Share* según la metodología de Esteban (1972). Para ello, la tabla 10 muestra las exportaciones homotéticas en el período objeto de estudio. Con esta variable transformada, se puede observar también el nivel de especialización del sector agroalimentario en las comunidades autónomas españolas. Si una región no está especializada en el sector agroalimentario, las exportaciones actualmente observadas serán inferiores al homotético, dando un indicador de especialización inferior a 1. En este sentido, cuando la región esté bien especializada, el indicador de especialización tendría un valor superior a 1. Las regiones que presentan especialización en las exportaciones agroalimentarias en ambos años serían Andalucía, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, La Rioja y Murcia. Canarias la muestra sólo en 2010.

$$\tilde{L}_i^r = L_i^r \left[ \frac{L_i^r}{L_i^*} \right] > L_i^r \Rightarrow \left[ \frac{L_i^r}{L_i^*} \right] \left[ \frac{L_i^r}{L_i^*} \right]^{-1} < 1 \Rightarrow CE_{j^*}^r < 1$$

Tabla 10. Exportaciones homotéticas (miles €)

Región	Agroalimentario 2007	Total 2007	Agroalimentario 2010*	Total 2010*
Andalucía	1.937.112,1	14.028.885,8	2.451.475,2	15.430.955,0
Aragón	1.062.034,4	7.691.428,6	1.092.754,4	6.878.406,9
Asturias	446.140,4	3.231.022,6	437.251,1	2.752.303,0
Baleares	192.367,1	1.393.154,8	113.898,2	716.938,7
Canarias	218.292,7	1.580.912,2	257.084,7	1.618.235,1
Cantabria	264.344,6	1.914.427,4	295.281,0	1.858.663,6
Castilla-La Mancha	374.727,1	2.713.835,8	440.672,6	2.773.839,8
Castilla y León	1.185.242,1	8.583.718,9	1.351.414,1	8.506.555,7
Cataluña	6.027.337,6	43.650.974,4	6.285.003,3	39.561.323,9
Com. Valenciana	2.384.111,7	17.266.130,3	2.415.472,8	15.204.335,7
Extremadura	131.321,9	951.055,1	163.724,2	1.030.571,6
Galicia	2.022.426,5	14.646.746,5	1.928.568,3	12.139.486,7
La Rioja	138.891,1	1.005.871,9	168.282,2	1.059.262,5
Madrid	2.461.646,5	17.827.650,5	2.740.420,9	17.249.741,2
Murcia	535.154,2	3.875.674,8	646.631,8	4.070.262,1
Navarra	695.065,4	5.033.778,6	955.169,0	6.012.367,9
País Vasco	2.314.007,7	16.758.426,2	2.299.069,7	14.471.629,6
Total	22.391.009,0	162.159.384,0	24.042.649,7	151.337.876,4

\*Valorado a precios de 2007.

Fuente: elaboración propia.

En este punto, y siguiendo el planteamiento de Esteban (1972), el *Regional Share* básico se puede descomponer como:

$$RS_r(t+m) = \sum_{i=1}^s [r_i^r - r_i^*] L_i^r(t) = \sum_{i=1}^s [r_i^r - r_i^*] \tilde{L}_i^r(t) + \sum_{i=1}^s [r_i^r - r_i^*] [L_i^r(t) - \tilde{L}_i^r(t)]$$

El primer término de la descomposición se denomina *Regional Share Neto* y recoge las posibles ventajas de localización del sector en una determinada región. De esta forma, se podría identificar con el mayor o menor dinamismo del sector en esa región. Los resultados se muestran en la tabla 11. De esta forma, no se darían ventajas de localización en el sector agroalimentario en el caso de Andalucía, Canarias, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia y País Vasco, siendo algunas de ellas comunidades tradicionalmente fuertes en este sector. Estas ventajas sí se darían en el resto.

Tabla 11. Descomposición del regional share bruto

Región	Regional Share Neto		Efecto Distribución	
	Agroalimentario $[r_i^r - r_i^*] \tilde{L}_i^r(t)$	Total $\sum_{i=1}^s [r_i^r - r_i^*] \tilde{L}_i^r(t)$	Agroalimentario $[r_i^r - r_i^*] [L_i^r(t) - \tilde{L}_i^r(t)]$	Total $\sum_{i=1}^s [r_i^r - r_i^*] [L_i^r(t) - \tilde{L}_i^r(t)]$
Andalucía	-58.997,1	3.102.353,4	-103.702,5	-870.998,4
Aragón	259.360,6	-124.703,0	-125.105,3	-150.685,6
Asturias	25.243,2	-233.708,8	-14.530,0	-35.111,2
Baleares	6.701,3	-572.589,2	-6.088,3	-78.760,3
Canarias	-67.293,4	173.317,8	-7.519,4	-11.231,9
Cantabria	119.332,4	147.089,8	-49.768,3	-48.169,9
Castilla-La Mancha	32.264,6	271.588,8	4.867,1	-117,9
Castilla y León	-54.236,8	578.993,2	10.013,8	26.157,2
Cataluña	446.418,1	-953.856,4	-123.040,9	-176.331,8
Com. Valenciana	-164.854,5	-1.241.233,5	-96.809,3	-9.529,6
Extremadura	-2.821,6	207.124,6	-8.748,5	-98.630,8
Galicia	-210.639,4	-1.746.046,3	19.786,8	-128,7
La Rioja	41.596,4	129.032,7	9.016,7	6.399,6
Madrid	300.844,0	1.083.239,1	-209.016,7	-133.958,6
Murcia	110,8	509.940,2	345,6	-219.246,4
Navarra	178.874,6	1.560.311,6	-77.084,2	5.117,2
País Vasco	-372.798,1	-1.290.575,2	299.481,2	197.677,2

Fuente: elaboración propia.

El segundo término se conoce como efecto distribución y relaciona el dinamismo del sector en esa región con su estructura de especialización. La contribución del efecto distribución será positiva en dos casos cuando la región está aumentando sus exportaciones en aquellos sectores en los que ya está especializada, por lo que tiene ventajas de localización en los sectores más determinantes en su estructura exportadora, o que no se encuentra especializada en actividades para las que no se han encontrado ventajas de localización. Esta estructura más dinámica y adecuada se daría en el caso de País Vasco, Galicia, Castilla y León, La Rioja, Castilla-La Mancha y Murcia. La contribución de este efecto distribución será negativa ante posibles errores de especialización, que se produce en el resto de comunidades, ya que la región tiene ventajas de localización en sectores en los que aún no está especializada, o al contrario.



## 5. Análisis de las elasticidades de atracción y localización de las exportaciones españolas

La elasticidad de atracción sectorial determina la reacción de las exportaciones del sector  $s$  ( $y_s^r$ ), ante aumentos del total de exportaciones de esa región ( $y_s^r$ ). Se calcularía como

$$E_{rsr\bullet} = \frac{\left[ \frac{\Delta y_s^r}{y_s^r} \right]}{\left[ \frac{\Delta y_s^r}{y_s^r} \right]} = \left[ \frac{\Delta y_s^r}{\Delta y_s^r} \right] \left[ \frac{y_s^r}{y_s^r} \right]$$

Su inversa mediría la capacidad del sector para favorecer el crecimiento de la región. Esta elasticidad tendría valores altos si se refiere a regiones en las que sus exportaciones reciben impulsos positivos para ello. Los resultados aparecen en la tabla 12.

Las comunidades más fuertes en el sector agroalimentario serían entonces Navarra, Castilla y León, Castilla-La Mancha y La Rioja, destacando notablemente sobre los sectores no agroalimentarios. En cambio, aquellas comunidades más críticas serían Cantabria, Madrid, Canarias, Aragón y Cataluña, donde este sector tendría frenos para crecer, sobre todo frente a sectores no agroalimentarios.

En segundo lugar, la elasticidad de localización sectorial mide la reacción de la variable objeto de estudio del sector  $s$  en la región  $r$  ( $y_s^r$ ) ante un aumento en la variable co-

respondiente al sector  $s$  nacional ( $Y_s^\bullet$ ). Sería por lo tanto un indicador de las cualidades de localización regional para ese sector en concreto. Esta elasticidad es un elemento importante en el estudio de las dinámicas espaciales, ya que permite vincular el crecimiento de un cierto sector regional con las condiciones económicas en las que se ha producido. De este modo, valores altos (superiores a 1) de esta elasticidad implicaría que la variable analizada se ha beneficiado de las condiciones operativas de la región a las que se refiere, creciendo más que proporcionalmente a como lo hace la nación gracias a esa especialización propia. Esta aportación regional será nula en el caso en el que  $E_{rs,s} = 1$ , ya que crecería al mismo ritmo que el país, sin una especial aportación propia.

Tabla 12. Elasticidad de atracción sectorial  $E_{rs,s}$

	Sector agroalimentario	Sectores no agroalimentarios
Andalucía	0,3608	1,3214
Aragón	-3,5579	1,3054
Asturias	-0,9830	1,1076
Baleares	-0,2282	1,0138
Canarias	-5,5433	2,0202
Cantabria	-46,0891	4,5840
Castilla-La Mancha	3,9203	0,5261
Castilla y León	3,0735	0,7724
Cataluña	-1,9165	1,2810
Com. Valenciana	-0,0447	1,2492
Extremadura	0,5056	1,4895
Galicia	0,1947	1,0995
La Rioja	5,1616	0,2792
Madrid	-13,2924	1,5496
Murcia	1,0660	0,9340
Navarra	1,5314	0,9606
País Vasco	0,7237	1,0068

Fuente: elaboración propia.

Calculada como

$$E_{rs \bullet s} = \frac{\left[ \frac{\Delta y_s^r}{y_s^r} \right]}{\left[ \frac{\Delta y_s^\bullet}{y_s^\bullet} \right]} = \left[ \frac{\Delta y_s^r}{\Delta y_s^\bullet} \right] \left[ \frac{y_s^\bullet}{y_s^r} \right]$$

sus resultados se muestran en la tabla 13. De esta forma, las comunidades de Extremadura, Andalucía, Castilla y León, Canarias, Comunidad Valenciana, Galicia y País Vasco mostrarían condiciones operativas negativas para el desarrollo de las exportaciones agroalimentarias. Especialmente destacable es el dato de las cuatro primeras comunidades, donde pese a ser un dato crítico, es mejor aún que si se analizan las exportaciones no agroalimentarias. En el caso de la Comunidad Valenciana, Galicia y País Vasco no habría especialización en el sector agroalimentario pero sí en otros sectores.

Entre las comunidades que más destacan desde un punto de vista positivo, revelando condiciones favorables al crecimiento, se encontrarían Castilla-La Mancha, Madrid, Navarra, Murcia, La Rioja, Cantabria, Baleares, Asturias, Cataluña y Aragón, siendo estas cuatro últimas las únicas que resaltan en el ámbito no alimentario.

Tabla 13. Elasticidad de localización sectorial  $E_{rs \bullet s}$

	Sector agroalimentario	Sectores no agroalimentarios
Andalucía	0,5871	-2,3768
Aragón	4,3107	1,7483
Asturias	1,7671	2,2010
Baleares	1,4723	7,2309
Canarias	-3,1792	-1,2807
Cantabria	7,1199	0,7827
Castilla-La Mancha	2,1673	-0,3215
Castilla y León	0,3796	-0,1055
Cataluña	2,0041	1,4807
Com. Valenciana	0,0626	1,9342
Extremadura	0,7087	-2,3079
Galicia	-0,4120	2,5709
La Rioja	5,0601	-0,3026
Madrid	2,6568	0,3424
Murcia	1,0028	-0,9712
Navarra	4,4888	-3,1124
País Vasco	-1,1841	1,8207

Fuente: elaboración propia.

Replanteando la definición de esta elasticidad e introduciendo esta reformulación en la elasticidad de desarrollo regional, se obtendría:

$$E_{rs\bullet s} = \left[ \frac{\Delta y_s^r}{\Delta y_s^\bullet} \right] \left[ \frac{y_s^\bullet}{y_s^r} \right] \Rightarrow \Delta y_s^r = E_{rs\bullet s} (CE_{s/\bullet}^r a_s^r) \Delta y_s^\bullet$$

$$E_{r\bullet\bullet\bullet} = \left[ \frac{\Delta y_s^r}{\Delta y_s^\bullet} \right] \left[ \frac{y_s^\bullet}{y_s^r} \right] = \left[ \frac{\sum_{s=1}^S E_{rs\bullet s} (CE_{s/\bullet}^r a_s^r) \Delta y_s^\bullet}{\Delta y_s^\bullet} \right] \left[ \frac{1}{a_s^r} \right] = \sum_{s=1}^S E_{\bullet s\bullet\bullet} E_{rs\bullet s} a_s^\bullet CE_{s/\bullet}^r$$

Sumando y restando 1 se obtendría la siguiente expresión:

$$E_{r\bullet\bullet\bullet} = \sum_{s=1}^S E_{\bullet s\bullet\bullet} a_s^\bullet CE_{s/\bullet}^r + \sum_{s=1}^S a_s^\bullet CE_{s/\bullet}^r E_{\bullet s\bullet\bullet} (E_{rs\bullet s} - 1) = A_{rs} + B_{rs}$$

Los términos  $A_{rs}$  y  $B_{rs}$  se conocen como *Elasticidad Share* (que indica qué habría sucedido en una región si cada sector hubiese crecido al mismo ritmo que el sector nacional correspondiente) y *Elasticidad Shift* (que se refiere al crecimiento específico de cada región). Simplificando estas expresiones,  $A_{rs}$  y  $B_{rs}$  serían:

$$A_{rs} = \sum_{s=1}^S E_{\bullet s\bullet\bullet} a_s^\bullet CE_{s/\bullet}^r = \sum_{s=1}^S a_s^r E_{\bullet s\bullet\bullet}$$

$$B_{rs} = \sum_{s=1}^S a_s^\bullet CE_{s/\bullet}^r E_{\bullet s\bullet\bullet} (E_{rs\bullet s} - 1) = \sum_{s=1}^S a_s^r E_{rs\bullet s}^*$$

siendo  $E_{rs\bullet s}^* = E_{\bullet s\bullet\bullet} (E_{rs\bullet s} - 1)$  y  $a_s^r = \left( \frac{y_s^r}{y_s^\bullet} \right)$ . De esta forma, se puede sintetizar la descomposición de la elasticidad *Shift-Share* como:

$$E_{r\bullet\bullet\bullet} = A_{rs} + B_{rs} = \sum_{s=1}^S a_s^r E_{\bullet s\bullet\bullet} + \sum_{s=1}^S a_s^r E_{rs\bullet s}^*$$

La *elasticidad Share* se anulará por lo tanto cuando la elasticidad de localización sea igual a la unidad ( $E_{rs\bullet s} = 1 \Rightarrow E_{rs\bullet s}^* = 0$ ) para todos los sectores. Esto sucederá cuando cada sector crezca al mismo ritmo que el agregado nacional respectivo. La *elasticidad*

*Share* tomará un valor mayor que 1 cuando la estructura sectorial esté bien diseñada, asentada en sectores con altas posibilidades de crecimiento, por lo que podrá crecer por encima del conjunto nacional. La *elasticidad Shift* tomará valores cercanos a cero, tomando valores positivos cuando las peculiaridades de la región se adapten bien a las necesidades de su estructura económica identificada. Ambas elasticidades aparecen en la tabla 14. Por último, con todas estas consideraciones, puede construirse esta tipología regional, tal y como aparecen en el gráfico 2.

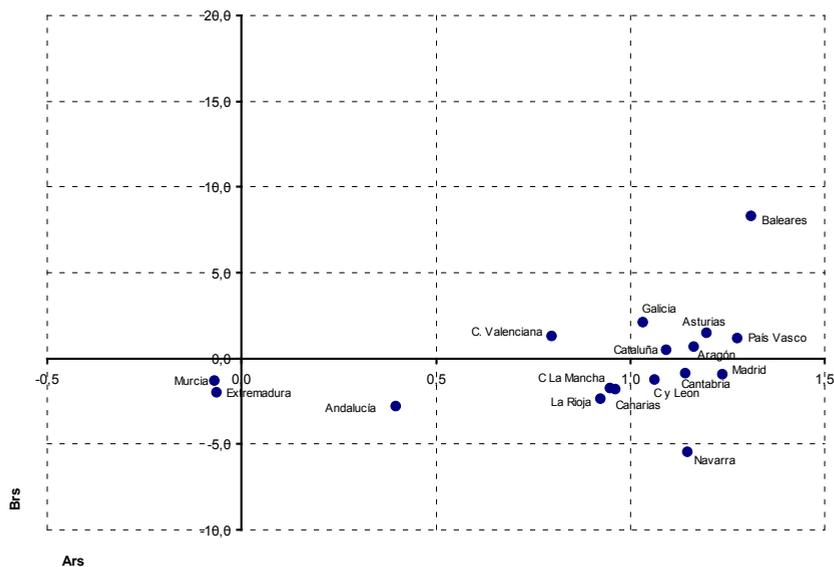
- I. Regiones Tipo I (*Elasticidad Shift*  $> 0$  y *Elasticidad Share*  $> 1$ ): Aragón, Asturias, Baleares, Cataluña, Galicia y País Vasco. La estructura sectorial de la economía repercute positivamente en el crecimiento, gracias a una dotación de factores adecuada.
- II. Regiones Tipo II (*Elasticidad Shift*  $< 0$  y *Elasticidad Share*  $> 1$ ): Castilla y León, Cantabria, Madrid y Navarra. El modelo de desarrollo regional se basa en sectores dinámicos, pero hay condicionantes regionales negativos que limitan su expansión.
- III. Regiones Tipo III (*Elasticidad Shift*  $> 0$  y *Elasticidad Share*  $< 1$ ): Comunidad Valenciana. Aunque la estructura sectorial no es óptima, por tener sectores maduros, funciona bien.
- IV. Regiones Tipo IV (*Elasticidad Shift*  $< 0$  y *Elasticidad Share*  $< 1$ ): Castilla-La Mancha, Canarias, Extremadura, La Rioja, Murcia y Andalucía. Hay serios problemas de crecimiento, con una estructura mal diseñada sobre sectores en recesión. Las condiciones regionales tampoco son buenas para que se opere adecuadamente.

Tabla 14. Elasticidades shift y share de las exportaciones agroalimentarias en las Comunidades Autónomas españolas

	Ars	Brs	Suma
Andalucía	0,3970	-2,8127	-2,4157
Aragón	1,1655	0,6332	1,7986
Asturias	1,1975	1,4713	2,6688
Baleares	1,3117	8,2679	9,5796
Canarias	0,9617	-1,8131	-0,8514
Cantabria	1,1431	-0,9137	0,2293
Castilla-La Mancha	0,9482	-1,7690	-0,8207
Castilla y León	1,0633	-1,2467	-0,1834
Cataluña	1,0946	0,4579	1,5524
Com. Valenciana	0,7985	1,2810	2,0796
Extremadura	-0,0637	-2,0173	-2,0810
Galicia	1,0322	2,1083	3,1405
La Rioja	0,9256	-2,3810	-1,4554
Madrid	1,2384	-0,9416	0,2967
Murcia	-0,0701	-1,3264	-1,3965
Navarra	1,1478	-5,4994	-4,3516
País Vasco	1,2756	1,1533	2,4289

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2. Representación de las elasticidades shift y share para las Comunidades Autónomas españolas



Fuente: elaboración propia.



## 6. Conclusiones

**D**el estudio realizado en las distintas variables asociadas al análisis *Shift-Share* y sus distintas elasticidades, se pueden destacar que las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha, La Rioja y Murcia, por conseguir unos indicadores calificables de positivos o muy positivos, vienen demostrando una gran fortaleza respecto a las exportaciones. No obstante, habría que destacar que, a juzgar por las elasticidades *Shift* y *Share*, estas comunidades presentarían ciertos problemas de crecimiento, ya que basan su estructura económica regional en sectores en recesión, presentando algunas condiciones no óptimas para que se opere adecuadamente.

La Comunidad de Navarra también destacaría, aunque en menor medida, obviamente por no estar tan especializada en el sector agroalimentario. Su modelo de desarrollo regional se basa en sectores muy dinámicos, pero presentaría ciertos condicionantes que limitan su expansión.

Andalucía, Extremadura, Castilla y León, Cantabria y Madrid formarían el bloque de valoración media-alta de las comunidades españolas. Sorprende el caso de Madrid en este grupo pero, sin duda alguna, la localización de las sedes centrales de las empresas alimentarias en esta comunidad habrá tenido su efecto. En estas comunidades, a pesar de tener una evolución positiva en las exportaciones agroalimentarias, presentan ciertos impedimentos o frenos en su estructura sectorial que dificultan un mejor desarrollo de las mismas.

Aragón, Cataluña, Canarias, Asturias, Baleares y Comunidad Valenciana se encontrarían dentro del grupo medio-bajo dentro del panorama nacional. Aunque sólo las dos primeras presentan una evolución positiva en las exportaciones, la perspectiva general es de un sector exterior agroalimentario más débil que en el resto de comunidades, en parte por darse un mayor peso de sectores no agroalimentarios. Es notorio que sólo en los casos de Canarias y Comunidad Valenciana se aprecia cierta especialización en el sector agroalimentario, pero o bien la estructura general sectorial no es la correcta (caso de Canarias) o no es óptima (caso de la Comunidad Valenciana).

Por último, las comunidades de Galicia y País Vasco sólo reflejan resultados positivos en el estudio del efecto distribución y de las elasticidades *Shift* y *Share*. A pesar de tener una estructura sectorial adecuada y unos sectores agroalimentarios relativamente dinámicos, serían comunidades débiles en comparación con el resto. De hecho, sus exportaciones agroalimentarias caen en términos constantes en el periodo objeto de estudio, con mejores indicadores en sectores no agroalimentarios.

## 7. Bibliografía

ALCAIDE GUINDO, P. (2012): *Balance Económico Regional (Autonomías y Provincias). Años 2000 a 2010*. Ed. Funcas. Madrid.

ARCELUS, F. J. (1984): «An extension of shift-share analysis», *Growth and Change*, 15, pp. 3-8.

BARTELS, C. P. A.; NICOL, W. R.; VAN DUIJIN, J. J. (1982): «Estimating the impact of regional policy: A review of applied research methods», *Regional Science and Urban Economics*, 12, pp. 3-41.

BROX, J. A. y CARVALHO, E. (2008): «A Demographically Augmented Shift-Share Employment Analysis: An Application to Canadian Employment Patterns», *The Journal of Regional Analysis & Policy*, 38, pp. 56-66.

CASTALDI, C. (2009): «The relative weight of manufacturing and services in Europe: An innovation perspective», *Technological Forecasting & Social Change*, 76, pp. 709-722.

CÖRVERS, F. y MERIKÜLL, J. (2007): «Occupational structures across 25 EU countries: the importance of industry structure and technology in old and new EU countries», *Economic Change*, 40, pp. 327-359.

DAWSON, J. (1982): «Shift-Share Analysis: a Bibliographic Review of Technique and Applications», *Vance Bibliographies*, Monticello, Illinois.

DINC, M. y HAYNES, K. E. (1999): «Regional Efficiency in the Manufacturing Sector: Integrated Shift-Share and Data Envelopment Analysis», *Economic Development*

*Quarterly*, 13, pp. 183-211.

DINC, M. y HAYNES, K. E. (2005): «Productivity, International Trade and Reference Area Interactions in Shift-Share Analysis: Some Operational Notes», *Growth and Change*, 36, pp. 374-394.

DINC, M.; HAYNES, K. E. y QIANGSHENG, L. (1998): «A Comparative Evaluation of Shift-Share Models and Their Extensions», *Australian Journal of Regional Studies*, 4, pp. 275-302.

DUNN, E. S. (1960): «A statistical and analytical technique for regional analysis», *Papers of the Regional Science Association*, 6, pp. 97-112.

ESTEBAN-MARQUILLAS, J. M. (1972): «Shift-share Analysis Revisited», *Regional and Urban Economics*, 2, 3, pp. 249-261.

ESTEBAN-MARQUILLAS, J. M. (1986): «Income-Share Elasticity and the Size Distribution of Income», *International Economic Review*, 27, pp. 439-444.

ESTEBAN-MARQUILLAS, J. M. (2000): «Regional convergence in Europe and the industry mix: a shift-share analysis», *Regional Science and Urban Economics*, 30, pp. 353-364.

EZCURRA, R.; GIL, C.; PASCUAL, P. y RAPÚN, M. (2005): «Regional Inequality in the European Union: Does Industry Mix Matter?», *Regional Studies*, 39, pp. 679-697.

EZCURRA, R. y RAPÚN, M. (2006): «Regional Disparities and National Development Revisited the Case of Western Europe», *European Urban and Regional Studies*, 13, pp. 355-369.

FOTOPOULOS, G. (2007): «Integrating Firm Dynamics into the Shift-Share Framework», *Growth and Change*, 38, pp. 140-152.

GABE, T. M. (2006): «Growth of Creative Occupations in U.S. Metropolitan Areas: A Shift-Share Analysis», *Growth and Change*, 37, pp. 396-415.

GARRIDO, R. Y. (2002): *Cambio estructural y desarrollo regional en España*. Madrid: Pirámide.

GERKING, S. D. y BARRINGTON, J. (1981): «Are Regional Share Effects Constant Over Time?», *Journal of Regional Science*, 21, 2, pp. 163-174.

GIRARDI, R. (1993): *Regional Equilibrium Growth and Disequilibrium Dynamics. A Location Elasticity Approach*. Erasmus Universiteit, Rotterdam.

HAEZENDONCK, E.; VERBEKE, A. y COECK, C. (2006): «Strategic positioning analysis for seaports», *Research in Transportation Economics*, 16, pp. 141-169.

- HAYNES, K. E. y DINC, M. (1997): «Productivity Change in Manufacturing Regions: A Multifactor/Shift-Share Approach», *Growth and Change*, 28, pp. 201-221.
- HAYNES, K. E. y MACHUNDA, Z. B. (1987): «Considerations in Extending Shift-Share Analysis: A Note», *Growth and Change*, 18, pp. 69-78.
- HEWINGS, G. J. D. (1976): «On the accuracy of alternative models for stepping-down multi-county employment projections to counties», *Economic Geography*, 52, pp. 206-217.
- LEDEBUR, L. C. y MOOMAW, R. L. (1983): «A Shift-Share Analysis of Regional Labor Productivity in Manufacturing», *Growth and Change*, 14, 1, pp. 2-9.
- LOVERIDGE, S.; SELTING, A. C. (1998): «A review and comparison of shift-share identities», *International Regional Science Review*, n.º 21, 1, pp. 37-58.
- MAUDOS, J.; PASTOR, J. M. y SERRANO, L. (2008): «Explaining the US-EU productivity growth gap: Structural change vs. intra-sectoral effect», *Economics Letters*, 100, pp. 311-313.
- MAYOR FERNÁNDEZ, M. y LÓPEZ MENÉNDEZ, A. J. (2003): «La Dinámica Regional del Empleo. Una Aproximación Basada en Análisis Shift-Share Estocástico», *Anales de economía aplicada*. Almería.
- MAYOR FERNÁNDEZ, M. y LÓPEZ MENÉNDEZ, A. J. (2005): «Spatial shift-share analysis: new developments and some findings for the Spanish case», *45<sup>th</sup> Congress of the European Regional Science Association*, Amsterdam.
- MCAD, A. C. y RAMSAY, G. A. (1982): «Analyzing Differential Responses of a Region to Business Cycles», *Growth and Change*, 13, 1, pp. 38-42.
- MERCASA (2012): *Alimentación en España 2012*, Madrid: MERCASA.
- MUÑOZ CIUDAD, C. y SOSVILLA RIVERO, S. (2012): *Informe Económico 2011. Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas FIAB*. Madrid: Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas FIAB.
- MURTA BAIÃO ALBINO, P; SIMÓN ELORZ, K. y ARCELUS, F. J. U. (2010): «La Variación del Valor Añadido de la Industria Agroalimentaria en la Región Noreste: Un Análisis Shift-Share», *Octavo Congreso Lecciones sobre la crisis económica*. Navarra.
- NAZARA, S. y HEWINGS, G. J. D. (2004): «Spatial Structure and Taxonomy of Decomposition in shift-share analysis», *Growth and Change*, vol. 35, 4, pp. 476-490.
- PEÑA SÁNCHEZ, A. R. (2011): «Eficiencia productiva y competitividad de la industria agroalimentaria andaluza», *Revista de Estudios Regionales*, n.º 92, pp. 85-112.

RAMAJO HERNÁNDEZ, J. y MÁRQUEZ PANIAGUA, M. A. (2008): «Componentes espaciales en el modelo Shift-Share. Una aplicación al caso de las regiones peninsulares españolas», *Estadística española*, vol. 50, n.º 168, pp. 247-272.

REIG MARTÍNEZ, E. M. (2007): *Competitividad, crecimiento y capitalización de las regiones españolas*. Bilbao: Fundación BBVA.

SENF, D. R. (1988): «Shift-Share Analysis of Rural Retail Trade Patterns», *Regional Science Perspectives*, 18, 2, pp. 29-43.

SHI, C.; ZHANG, J.; YANG, Y. y ZHOU, Z. (2007): «Shift-share Analysis on International Tourism Competitiveness-A Case of Jiangsu Province», *Chinese Geographical Science*, 17, pp. 173-178.

SUEDEKUM, J.; BLIEN, U. y LUDSTECK, J. (2006): «What has caused regional employment growth differences in Eastern Germany?», *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*, 26, pp. 51-73.

SIRAKAYA, E.; CHOI, H.-S. y VAR, T. (2002): «Shift-share analysis in tourism: examination of tourism employment change in a region», *Tourism Economics*, 8, pp. 303-324.

STEVENS, B. H. y MOORE, C. L. (1980): «A Critical Review of the Literature on Shift-Share as a Forecasting Technique», *Journal of Regional Science*, 20, 4, pp. 419-437.

WADLEY, D. y SMITH, P. (2003): «Straightening up shift-share analysis», *The Annals of Regional Science*, 37, pp. 259-261.

ZHAO, X.-H.; LIU, X.-S. y MA, P.-C. (2006): «Shift-Share Analysis of Industrial Structure in Hebei Province», *International Conference on E-Learning, E-Business, Enterprise Information Systems, and E-Government*. Hong Kong.





Centro de Estudios Andaluces  
**CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA**