

DOCUMENTO DE TRABAJO. E2012/ 07

Productividad, costes salariales y políticas de seguridad alimentaria de las regiones españolas: el caso de la industria cárnica

José Ruiz Chico

Antonio Rafael Peña Sánchez



Centro de Estudios Andaluces
CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA

El Centro de Estudios Andaluces es una entidad de carácter científico y cultural, sin ánimo de lucro, adscrita a la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

El objetivo esencial de esta institución es fomentar cuantitativa y cualitativamente una línea de estudios e investigaciones científicas que contribuyan a un más preciso y detallado conocimiento de Andalucía, y difundir sus resultados a través de varias líneas estratégicas.

El Centro de Estudios Andaluces desea generar un marco estable de relaciones con la comunidad científica e intelectual y con movimientos culturales en Andalucía desde el que crear verdaderos canales de comunicación para dar cobertura a las inquietudes intelectuales y culturales.

Las opiniones publicadas por los autores en esta colección son de su exclusiva responsabilidad

© 2012. Fundación Centro de Estudios Andaluces. Consejería de la Presidencia e Igualdad. Junta de Andalucía
© Autores

Ejemplar gratuito. Prohibida su venta.



E2012/07

PRODUCTIVIDAD, COSTES SALARIALES Y POLÍTICAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS: EL CASO DE LA INDUSTRIA CÁRNICA

José Ruiz Chico¹

Antonio Rafael Peña Sánchez²

Resumen:

El objetivo fundamental de este trabajo es analizar la competitividad de la industria agroalimentaria, y dentro de ella, del sector cárnico, de las regiones españolas, a partir de elementos que, sin duda, influyen en ésta como son la productividad, los costes salariales y la seguridad alimentaria. Las principales conclusiones obtenidas permiten identificar la enorme potencialidad económica del sector agroalimentario español, y el subsector cárnico en particular. Aspectos como el tipo de carne o el nivel de internacionalización nos ayudan identificar aquellas regiones españolas que requieren un esfuerzo adicional en las políticas alimentarias para evitar que su competitividad sea perjudicada.

Palabras claves: competitividad, productividad aparente del empleo, costes salariales, trazabilidad, seguridad alimentaria, análisis regional.

¹ Profesor Sustituto de Universidad del Área de Economía Aplicada. Doctor en Economía. Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Universidad de Cádiz. Campus de Jerez. Avenida de la Universidad, s/n. 11405 Jerez de la Frontera, Cádiz, España. E-mail: jose.ruizchico@uca.es.



ABSTRACT

The main aim of this paper is to analyze the competitiveness of the agrifood industry and, within it, the meat sector, in the Spanish regions, using elements that undoubtedly influence this such as productivity, labor costs and food security. The main conclusions allow us to identify the enormous economic potential of the Spanish food sector, and the meat sub-sector in particular. Aspects such as the type of meat or the level of internationalization help us to identify those Spanish regions which require additional effort in food policy to keep its competitiveness is impaired.

Keywords: competitiveness, productivity apparent in employment, labor costs, traceability, food safety, regional analysis.

Clasificación JEL: O14, L66, R11.

² Profesor Titular de Universidad del Área de Economía Aplicada. Doctor en Economía. Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Universidad de Cádiz. Campus de Jerez. Avenida de la Universidad, s/n. 11405 Jerez de la Frontera, Cádiz, España. E-mail: rafael.pena@uca.es.

1. Introducción.

En el campo de la Economía, numerosos trabajos justifican el papel desempeñado por la productividad en el progreso económico territorial (Baumol, 1986; Barro y Sala-i-Martin, 1991; Cuadrado et al., 1999; Cuadrado et al., 2000; De Lucio et al., 2002; Benito y Ezcurra, 2004; Gardner, 2007; Peña, 2006, 2007, 2008a y 2008b; Mas y Robledo, 2010; Cuadrado y Maroto, 2012). El concepto de productividad se encuentra frecuentemente unido, dentro del análisis económico, al de eficiencia técnica, como pauta diferenciadora de las tecnologías utilizadas en distintos periodos de tiempo o por diferentes agentes económicos (Diewert, 1992a, 1992b)¹.

Los efectos de la productividad sobre un determinado territorio pueden estudiarse según el plazo de tiempo considerado, Así, a corto plazo, si se ajusta lentamente el empleo, las ganancias en productividad se relacionan con cambios positivos en la producción; pero si la producción es fija, se origina por una disminución en el empleo. A largo plazo, sin embargo, ante procesos de ajuste estructural, la relevancia de la productividad se modifica, de forma que su rendimiento conlleva incrementos de competitividad², con mejoras en la producción y en el empleo. Se trata, por tanto, de una variable que contiene una serie de elementos que desempeñan una función esencial a la hora de explicar la dinámica del desarrollo territorial. Por ello, los resultados obtenidos en cualquier estudio realizado sobre la productividad juegan un papel básico en el diseño y ejecución de la política económica de las distintas áreas geográficas.

En este contexto, cobra relevancia una cuestión tan actual como la seguridad alimentaria, sobre todo a raíz de las crisis producidas en las últimas dos décadas. En un mundo tan globalizado como el actual, una deficiente seguridad alimentaria puede causar importantes pérdidas que pueden dañar la competitividad de una economía afectando notablemente su consumo interno y su comercio exterior. Es por ello por lo que en este trabajo se plantea la identificación de fortalezas y debilidades del sector cárnico español a nivel regional o de comunidades autónomas, pues son éstas las que gestionan en la actualidad las competencias en estas materias y las responsables del desarrollo de sus políticas.

El proceso metodológico y el examen riguroso de las fuentes estadísticas utilizadas permitirá valorar los rasgos más relevantes de la eficiencia productiva del sector

¹ Siempre que se haga referencia en este trabajo al término productividad, se estará refiriendo específicamente a la productividad aparente del empleo.

² La evolución de la productividad, de los costes laborales, de los precios y del tipo de cambio suelen considerarse variables de referencia para medir la competitividad de una economía nacional (Hernando y Vallés, 1993; Cuadrado y Maroto, 2012).

agroalimentario español y, dentro de éste, del subsector cárnico, y de sus diferencias en el contexto regional, lo que sin duda facilitará la identificación de algunos aspectos diferenciales y autóctonos sobre los que se podrían llevar a cabo acciones tendentes a remover los obstáculos que pueden estar limitando y obstaculizando la posible convergencia en el nivel de eficiencia productiva de este sector en el conjunto de las regiones españolas.

El contenido de este trabajo se ha organizado de la siguiente manera. En el segundo apartado se presenta la metodología y las bases de datos utilizadas para la confección de esta investigación. En el tercer apartado se realiza un examen de la competitividad de la industria agroalimentaria española, así como del subsector de industrias cárnicas, enmarcándola en el contexto regional español. En el cuarto apartado se estudia la seguridad alimentaria como cuestión clave en las políticas aplicables a este sector en la actualidad. En el quinto apartado se profundiza en la investigación realizada sobre las opiniones de las empresas en las distintas regiones o comunidades autónomas españolas hacia la gestión de este tipo de crisis, según la actitud de las empresas cárnicas que en ellas se ubican. Se finaliza el trabajo incluyendo las principales conclusiones en el sexto apartado del trabajo.

2. Metodología y fuentes estadísticas.

Con la intención de evaluar la eficiencia y competitividad del sector objeto de análisis, y teniendo en cuenta la escasa disponibilidad de fuentes estadísticas sobre el sector agroalimentario en general, y del sector cárnico en particular, resulta adecuado el uso de un indicador de productividad aparente del trabajo que relacione el Valor Añadido Bruto al coste de los factores (a partir de ahora VABcf) y el nivel de empleo medido a partir de la población ocupada (Ezcurra et al., 2008)³. Además, se ha complementado este estudio con un elemento clave, como es el coste salarial, con la finalidad de añadir algún rasgo adicional al estudio del sector examinado en este trabajo.

Las bases de datos utilizadas han sido, por un lado, los Anuarios de Estadística Agroalimentaria (años 1999-2010) del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (<http://www.mapa.es/es/alimentacion/alimentacion.htm#>); por otro lado, los datos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (<http://www.ine.es/>) y el Instituto de Estadística de Andalucía (IEA) (<http://www.juntadeandalucia.es:9002/>); y por último, el directorio Eurocarne (2007), que proporciona un censo de empresas cárnicas españolas, ya

³ No obstante, es necesario tener en cuenta las limitaciones con las que cuenta este indicador. Al respecto, véase Peña (2007) y Ezcurra et al. (2008).

que de todo el sector alimentario, el colectivo cárnico es uno de los más sensible a la seguridad alimentaria⁴.

La metodología utilizada se basa, por un lado, en un análisis descriptivo, con indicadores simples, para el estudio de la evolución de las variables objeto de estudio. A continuación, se han utilizado datos primarios mediante el diseño, envío, recepción y tratamiento de encuestas entre empresas cárnicas españolas. La encuesta utilizada sería de tipo directo y estructurado, con el objetivo de analizar la seguridad alimentaria y la trazabilidad en este colectivo, desde el punto de vista de la gestión de valor. El cuestionario está estructurado en tres bloques:

- El primer grupo de preguntas hace referencia a la valoración general de la trazabilidad: sus ventajas, su viabilidad económica, su impacto sobre gastos e ingresos y la cuantificación de sus costes de implantación.
- El segundo grupo analiza la gestión de valor de la trazabilidad. En concreto se pregunta sobre su posible valor añadido, en qué medida es inevitable (Para determinar si pudiera ser vista como muda (Actividad que consume recursos pero no genera valor), así como la posibilidad de que genere despilfarros. Del mismo modo, se pide que valore la importancia de las tareas desagregadas que componen la trazabilidad.
- En el tercer y último bloque se le pide al encuestado información para caracterizar su empresa: Identificación (voluntaria), el cargo de la persona que contesta el cuestionario, antigüedad, tamaño (volumen de negocio, activo total y número de trabajadores) y ámbito de actuación de la empresa.

La ficha técnica de muestreo realizada viene recogida en el cuadro 1.

Cuadro 1

FICHA TÉCNICA DEL MUESTREO	
Universo	Empresas cárnicas españolas.
Población	9288 empresas (Eurocarne (2007), según AESAN)
Ámbito	Nacional.
Tamaño muestral	388 encuestas mediante correo postal y electrónico.
Error muestral	± 4,94%.
Nivel de confianza	95,5% (K = 2 sigmas) bajo el supuesto de máxima indeterminación (p=q=0,5) en las proporciones.
Diseño de la muestra	Muestreo aleatorio simple.
Medidas de control	30 cuestionarios previos. Análisis de consistencia de todas las respuestas antes del análisis.
Fecha del trabajo de campo	Junio - Noviembre 2008

Fuente: Elaboración propia.

⁴ Por haber sufrido crisis tan notorias como las de las vacas locas, entre otras.

Teniendo en cuenta que el estudio realizado no se ha planteado bajo un muestreo estratificado, por cuotas o por conglomerados, si se comparara la distribución real de empresas, según el CNAE'93 (151) y la distribución por comunidades autónomas según datos del Instituto Nacional de Estadística (2008), se observarían valores muy similares en sus pesos relativos.

Se puede reseñar especialmente el factor tamaño dentro de la muestra estudiada. Se constataría así que en la muestra habría un 78,86% de pequeñas empresas (menos de 50 trabajadores). Si elevamos este nivel a las medianas (menos de 250), cubriríamos un 96,13% de la muestra total. Estos datos no son muy diferentes de la estructura general del sector en nuestro país, donde según datos del INE (2008) habría un 98,85% de pymes (aunque en este caso se considera el límite de 200 trabajadores).

Tras un máximo de cuatro reenvíos, se recibieron 396 cuestionarios completos, 8 de ellos fuera de plazo. Esto supone una tasa de respuesta de un 8% aproximadamente, un porcentaje bastante razonable, al ser una encuesta destinada a empresas de un sector dominado por pymes y sin recompensa por contestarla.

Una vez codificadas las encuestas recibidas, se procede a una reagrupación de forma que la unidad de muestreo pasa a ser la comunidad autónoma donde se ubica. Este cambio es avalado por las pruebas X^2 de Pearson y F de Snedecor. Tomando las observaciones recogidas para las diecisiete comunidades autónomas o regiones españolas, se lleva a cabo un análisis de conglomerados o clusters. Este análisis permite agrupar a los elementos en tipos o grupos, homogéneos internamente, pero heterogéneos entre sí, de acuerdo con la selección de criterios o bases de la segmentación, efectuada anteriormente como bases de entrada en el análisis.

En este contexto, se intentará estudiar la agrupación o segmentación de las diecisiete comunidades autónomas españolas en grupos homogéneos o característicos denominados clusters o clases, en terminología anglosajona, con respecto a su actitud acerca de las actividades de gestión de las crisis alimentarias. De esta forma, se trata de ver la estructura de estas características, intereses y opiniones en el conjunto de regiones españolas, para establecer una tipología de éstas con respecto a los factores citados y detectar los puntos débiles.

Tras generar los clusters con técnicas jerárquicas y no jerárquicas, como por ejemplo los algoritmos de Johnson o de Howard-Harris probados con distinta cantidad de conglomerados, se decide tomar el algoritmo de K-Medias y la agrupación en tres clusters,

por ser el resultado que arrojaba una mayor suma de cuadrados explicada por la participación en grupos, aparte de revelar una mejor información para el análisis posterior⁵.

El resultado final de todo este proceso permitirá la obtención una serie de conclusiones que deberán profundizar en el conocimiento sobre el contenido estudiado.

3. La competitividad de la industria agroalimentaria y la industria cárnica de las regiones españolas.

La industria agroalimentaria se compone de aquellas actividades en las que se produce un proceso de adaptación, conservación, transformación y comercialización que usa principalmente materia prima agropecuaria (agrícola, pecuaria, forestal o pesquera) (Boucher y Riveros, 2000, p. 2). Es decir, comprende el conjunto de actividades que transforman, conservan, manipulan o preparan materias primas agrarias para adaptarlas a la alimentación de seres vivos o a las necesidades de los procesos fabriles alimentarios. La agroindustria, por tanto, se considera como una actividad articulada entorno a relaciones con los distintos agentes comprometidos con la generación de alimentos. Tales actividades vienen recogidas en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009), concretamente en el grupo de Industrias de la Alimentación, Fabricación de Bebidas e Industria del Tabaco (Pardo, 1998). En la economía española, este sector genera un valor añadido que supone el 15,5 % del valor añadido industrial, y proporciona empleo al 16,6 % del los empleos del sector industrial.

La industria cárnica se integra dentro del sector agroalimentario y se encarga principalmente del procesado y conservación de carne, así como de la elaboración de productos cárnicos. Crea el 18,2 % del valor añadido generado por el sector agroalimentario y aporta el 23,1 % de los empleos de la industria agroalimentaria.

La productividad aparente del empleo se considera usualmente como un indicador de la eficiencia productiva y un elemento esencial del desarrollo y la competitividad de una economía⁶. Su evolución se convierte, por tanto, en un mecanismo que sin duda va a marcar

⁵ Según Santesmases Mestre (2005), el algoritmo de K-Medias tiene como objetivo obtener K grupos o clusters de modo que se minimice la suma de cuadrados intragrupos (suma de los cuadrados de las diferencias entre los valores medios de las variables observadas en cada individuo de la muestra respecto de los valores medios del grupo al que pertenece). Cada individuo es asignado inicialmente al grupo con el que presente menor distancia (medida por la distancia euclídea a los valores medios del grupo). La asignación de cada elemento se modifica y se le integra en otro grupo si con ello se consigue una reducción de la suma de los cuadrados intergrupos. Cada vez que se reasigna un elemento se calculan de nuevo las medias del grupo en todas las variables seleccionadas. Las reasignaciones finalizan cuando ya no se produce ninguna transferencia entre grupos o se ha alcanzado el número máximo de iteraciones permitidas.

⁶ Una interesante visión sobre las relaciones existentes entre productividad, crecimiento, bienestar y competitividad se encuentra en los dos primeros capítulos de Cuadrado y Maroto (2012).

la senda recorrida por el crecimiento económico⁷. Con la pretensión de establecer un marco de referencia en el que analizar la productividad de la industria agroalimentaria española, se ha realizado una comparación de la evolución de la productividad aparente del empleo entre las distintas regiones españolas.

Cuadro 2

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO Y EN EL SUBSECTOR CÁRNICO (1999 = 100)						
Región	Industria agroalimentaria			Industria cárnica		
	2000	2009	Diferencia	2000	2009	Diferencia
Andalucía	128,79	211,93	83,14	82,39	120,23	37,84
Aragón	106,73	154,27	47,54	132,43	163,03	30,60
Asturias	107,59	150,46	42,86	88,84	127,66	38,83
Baleares	102,02	109,45	7,43	97,49	102,31	4,82
Canarias	103,80	165,68	61,88	105,60	143,12	37,52
Cantabria	107,29	180,32	73,15	111,61	186,40	74,79
Castilla y León	106,25	136,13	29,88	126,37	164,97	38,60
Castilla-La Mancha	93,46	177,36	83,90	109,30	176,62	67,32
Cataluña	100,33	146,53	46,20	94,32	143,34	49,02
C. Valenciana	256,04	282,35	26,31	103,80	165,65	61,85
Extremadura	93,90	105,06	11,16	140,40	168,13	27,72
Galicia	51,14	115,02	63,88	110,82	124,97	14,15
Madrid	116,88	184,68	67,80	107,36	113,68	6,32
Murcia	122,18	164,80	42,62	105,69	122,13	16,45
Navarra	73,34	132,68	59,33	103,27	161,45	58,18
País Vasco	73,07	128,19	55,12	110,22	132,34	22,12
La Rioja	161,42	285,56	124,14	82,31	47,32	-35,00
TOTAL	106,15	161,27	55,12	103,59	143,08	39,49

FUENTE: Elaboración propia a partir de los Anuarios de Estadística Agroalimentaria.

La productividad aparente del empleo en la industria agroalimentaria española ha experimentado una fuerte evolución creciente en el periodo 2000-2009 (55,12). No obstante, las regiones españolas han crecido de forma muy desigual en el periodo analizado, destacando positivamente La Rioja, Castilla-La Mancha, Andalucía y Cantabria, con crecimientos superiores a 70 puntos, y por el lado negativo, Baleares, Extremadura, Comunidad Valenciana y Castilla y León, cuya evolución fue inferior a 30 puntos. Ello origina, en este sector, una disparidad en la evolución experimentada en la productividad aparente del empleo en este sector. Además, en este proceso de reestructuración de la industria agroalimentaria

⁷ Según Pérez (2011, 77), algunas de las razones que dan importancia al crecimiento de la productividad son: porque la mejora de la renta per cápita de los territorios requiere que el mismo número de trabajadores sea capaz de producir más bienes y servicios valorados por el mercado, y/o que crezcan las tasas de actividad y ocupación, aumentando el volumen de población dispuesta a trabajar y la absorción de trabajo por el sistema productivo; porque permiten crecimientos de la capacidad adquisitiva de los trabajadores, sin generar desequilibrios que afecten a los precios ni tampoco al mercado de trabajo; porque la productividad es uno de los elementos determinantes de la competitividad exterior, ya que si el crecimiento de los salarios supera al de la productividad del trabajo, los costes laborales unitarios aumentan y el territorio pierde competitividad; porque, debido a nuestra pertenencia a la eurozona, si los salarios de España convergen hacia los de los otros países de la eurozona mientras que su productividad se queda rezagada, se producirá una importante pérdida de competitividad que el tipo de cambio no podría corregir, y es probable que el ajuste deba producirse vía emigración, salvo que existan transferencias de rentas permanentes de carácter compensatorio.

experimentado durante la primera década del siglo XXI, el crecimiento de la productividad ha venido acompañado por una ligera de la capacidad del sector para generar empleo. Efectivamente, este proceso de modernización ha estado simultaneado por la creación de 1.779 empleos, pasando de ocupar 363.034 personas en 2000 a emplear a 364.813 trabajadores en 2009, por lo que la crisis económica que comenzó en el año 2008 no afectó tan seriamente al empleo en 2009 como a otros sectores económicos . Sin embargo, en el periodo 2000-2009, el número de empresas dedicadas al sector agroalimentario en la economía española se redujo en 2.218 empresas (mientras que en el año 2000 existían 33.174 empresas, en el 2009 fue de 30.956). Por tanto, en el caso del número de empresas, se observa como en los últimos años se produce un importante deterioro del sector agroalimentario en el conjunto de las regiones españolas, propio de la situación de crisis económica referenciada anteriormente.

La evolución experimentada por el sector cárnico español no ha sido tan intensa como la observada en la industria agroalimentaria. En este caso la evolución ha sido positiva en tan sólo 39,49 puntos. No obstante, no todas las regiones han evolucionado en el mismo grado. De hecho, regiones como Cantabria, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana y Navarra han evolucionado progresivamente por encima de los 50 puntos, mientras que La Rioja, Baleares, Madrid, Galicia, Murcia, País Vasco y Extremadura han avanzado por debajo de la media regional española, no llegando a alcanzar ni siquiera los 30 puntos en el mismo periodo. Lo anterior refuerza la idea indicada anteriormente sobre las disparidades existentes entre las regiones españolas. A pesar de lo anterior, es necesario señalar que el número de empleos creado en este subsector ha sido de 17.161 personas en el periodo 2000-2009, mientras que la reducción de empresas fue de 79.

Cuadro 3

PRODUCTIVIDAD REGIONAL EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO Y EN LA INDUSTRIA CÁRNICA (España = 100)						
Región	Industria agroalimentaria			Industria cárnica		
	2000	2009	Diferencia	2000	2009	Diferencia
Andalucía	92,11	99,76	7,65	84,07	88,82	4,75
Aragón	93,63	89,08	-4,55	103,97	92,67	-11,30
Asturias	113,58	104,54	-9,04	68,73	71,51	2,78
Baleares	82,40	58,18	-24,21	103,30	78,49	-24,81
Canarias	80,10	84,14	4,05	86,27	84,65	-1,62
Cantabria	82,85	91,75	8,90	61,21	74,01	12,80
Castilla y León	108,43	91,44	-16,99	135,35	127,93	-7,42
Castilla-La Mancha	93,91	117,31	23,39	98,10	114,78	16,68
Cataluña	109,64	105,40	-4,24	89,52	98,49	8,98
C. Valenciana	139,54	101,28	-38,26	88,06	101,75	13,69
Extremadura	88,00	64,80	-23,20	98,51	85,40	-13,11
Galicia	61,65	91,27	29,62	90,38	73,80	-16,59
Madrid	97,11	101,00	3,88	126,46	96,95	-29,51
Murcia	116,12	103,10	-13,03	121,67	101,80	-19,87
Navarra	86,14	102,56	16,42	98,55	111,56	13,00
País Vasco	95,63	110,42	14,79	91,10	79,19	-11,90
La Rioja	126,18	146,92	20,74	101,10	42,08	-59,03
TOTAL	100,00	100,00	0,00	100,00	100,00	0,00

FUENTE: Elaboración propia a partir de los Anuarios de Estadística Agroalimentaria.

Si se toma el valor de la productividad media de España como 100, se observa profundas diferencias en el sector agroalimentario y en el sector cárnico entre las regiones españolas. Haciendo referencia al sector agroalimentario, se constata que algunas regiones destacan por tener índices de productividad muy superiores a la media del conjunto de las regiones españolas en el último año analizado, como La Rioja, Castilla-La Mancha, País Vasco y Cataluña, con índices superiores a 105, mientras que otras regiones ostentan valores muy inferiores a la media regional, como Baleares, Extremadura, Canarias y Aragón, con valores inferiores a 80.

En el caso del subsector cárnico, las disparidades son también manifiestas en la productividad de las regiones españolas. En este caso, destacan por su alto grado de productividad aparente del empleo Castilla y León, Castilla-La Mancha y Navarra, con índices superiores a 110 en el año 2009. Por el contrario, en el otro extremo, se encuentran La Rioja, Asturias, Galicia, Cantabria, Baleares y País Vasco, cuyo indicador es inferior al 80 % de la media regional española.

A continuación, se tratará de investigar el comportamiento de los costes salariales en el contexto de las regiones españolas, con la finalidad de profundizar en los rasgos básicos de la competitividad de la industria agroalimentaria española.

El análisis de la distribución de la renta, desde el enfoque funcional, trata de determinar cómo se reparte la renta entre los factores productivos que intervienen en las actividades económicas: capital y trabajo. En sentido amplio, el VABcf está compuesto por la

remuneración de la mano de obra⁸, y el excedente bruto de explotación⁹ (De Rus y Rastrollo, 2001). Habitualmente, este análisis se realiza a partir del estudio de la remuneración del trabajo, ya que las rentas del capital se consideran como residuales, pues es lo que resta tras el pago de la mano de obra.

La retribución del factor trabajo ha sido tradicionalmente considerada como un elemento de competitividad de un territorio y, por tanto, de un condicionante clave en la localización espacial de la actividad económica, siempre y cuando ello no haya implicado una reducción de la productividad (Méndez, 1997¹⁰; Gil y Pérez, 1998; Vernon, 1966). No obstante, resulta necesario tener en cuenta que en la actualidad también se asocia la inversión a otros factores como el tamaño del mercado, el capital humano, los incentivos y ayudas oficiales y el nivel de infraestructuras, entre otros (Peña, 2008b; Callejón y Costa, 1996; Martín y Velázquez, 1996; Graham y Krugman, 1991; Krugman, 1992).

El análisis del coste de la mano de obra tiene como finalidad establecer la influencia que éste ha podido ejercer en las diferencias en competitividad entre las regiones españolas.

Cuadro 4

COSTES DE PERSONAL POR OCUPADO EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO Y EN EL SUBSECTOR CÁRNICO (España = 100)						
Región	Industria agroalimentaria			Industria cárnica		
	2000	2009	Diferencia	2000	2009	Diferencia
Andalucía	89,75	90,79	1,04	84,03	86,61	2,58
Aragón	96,49	97,33	0,84	102,33	99,08	-3,25
Asturias	101,45	104,71	3,25	89,76	86,38	-3,38
Baleares	90,13	92,67	2,54	85,69	89,58	3,88
Canarias	93,48	98,13	4,66	80,66	90,39	9,73
Cantabria	91,21	99,51	8,30	88,56	85,90	-2,66
Castilla y León	104,78	95,58	-9,20	107,78	103,68	-4,10
Castilla-La Mancha	99,13	108,41	9,28	102,48	103,21	0,74
Cataluña	116,18	114,43	-1,76	100,97	100,81	-0,16
C. Valenciana	97,39	93,49	-3,90	104,05	104,29	0,24
Extremadura	92,88	79,63	-13,25	74,13	83,90	9,77
Galicia	70,12	81,33	11,22	92,90	90,18	-2,71
Madrid	79,03	107,83	28,80	124,04	102,51	-21,53
Murcia	123,66	93,69	-29,97	106,62	113,53	6,91
Navarra	77,68	104,52	26,83	102,45	110,44	7,99
País Vasco	96,43	111,10	14,66	106,08	98,70	-7,38
La Rioja	118,89	108,07	-10,82	79,16	113,67	34,51
TOTAL	100,00	100,00	0,00	100,00	100,00	0,00

FUENTE: Elaboración propia a partir de los Anuarios de Estadística Agroalimentaria.

⁸ Que comprende tanto los sueldos y salarios brutos pagados a los trabajadores, como las cotizaciones sociales a cargo de la empresa.

⁹ Que incluye tanto los dividendos y beneficios no distribuidos, como los intereses financieros y el consumo de capital fijo.

¹⁰ Para este autor, entre los factores de tipo económico que ejercen algún tipo de influencia en la localización de la actividad económica se encuentran los costes e ingresos empresariales, y dentro de los primeros, se encuentran, entre otros, los costes de transporte y los costes de la mano de obra.

Los datos del cuadro anterior permiten afirmar que el coste salarial en la industria agroalimentaria española ha sido desigual en las distintas regiones españolas. En este sentido, regiones como Cataluña, País Vasco, Castilla-La Mancha, La Rioja y Madrid han remunerado en 2009 de mejor manera a los empleados en este sector, cuyos índices son superiores al 105 % de la media regional española. Sin embargo, otras regiones no han alcanzado el 95 % de la retribución media, como Extremadura, Galicia, Asturias, Baleares, Comunidad Valenciana y Murcia.

En el caso del subsector cárnico, las regiones con costes salariales superiores al 105 % de la media regional española en 2009 son La Rioja, Murcia y Navarra, mientras que entre las que no alcanzan el 95 % se encuentran Extremadura, Cantabria, Asturias, Andalucía, Baleares, Galicia y Canarias.

Este fenómeno pone de manifiesto las disparidades económicas existentes entre las regiones españolas referidas al coste laboral soportado por el sector agroalimentario y, dentro de éste, de la industria cárnica. Por supuesto, este elemento es necesario tenerlo en cuenta a la hora de evaluar la competitividad de las regiones españolas en el sector analizado¹¹.

Todo lo expuesto anteriormente permite realizar una distinción entre las regiones con mayor y menor nivel de competitividad en el sector agroalimentario español y en la industria cárnica a partir de la comparación por cociente entre el índice de productividad y el índice de costes laborales¹². Efectivamente, teniendo en cuenta la incorporación de estos elementos analizados en un indicador de competitividad similar al expresado en Peña (2011)¹³, las regiones que han presentado un mayor nivel de competitividad en el sector agroalimentario han sido, por lo general, La Rioja, Galicia, Murcia, Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla-La Mancha, mientras que Baleares, Extremadura, Canarias, Aragón, Cataluña y Cantabria fueron las menos competitivas en el año 2009. Y en el sector cárnico, haciendo referencia al mismo año, las comunidades autónomas más competitivas fueron Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía, Extremadura y Navarra, mientras que La Rioja, País

¹¹ En este sentido, un crecimiento de los costes laborales por encima del experimentado por la productividad aparente del empleo en un territorio haría resentirse la competitividad de este último (Pérez, 2011).

¹² Dicho índice se establece mediante la expresión:

$$IC_{it} = \frac{\pi_{it}}{CS_{it}} * 100$$

donde IC_{it} es el índice de competitividad de la región “i” en el periodo “t”, π es el índice de productividad aparente del empleo y CS es el índice de coste salarial por ocupado. Por supuesto, un valor del IC alto indicará un mayor nivel de competitividad.

¹³ En el que, además de los elementos analizados en este trabajo, incorporaba la capacidad exportadora como factor de competitividad.

Vasco, Galicia, Asturias, Cantabria, Baleares y Murcia se encontraban entre las menos competitivas.

4. La seguridad alimentaria como factor clave en las políticas alimentarias.

En los últimos años, la seguridad alimentaria se ha convertido en una de las cuestiones más importantes en la vida de los agentes sociales de los países desarrollados (ciudadanos, empresas, instituciones y Estado). Este concepto se ha extendido ampliamente ante la necesidad de conocer la procedencia de los productos frescos, a raíz de las últimas crisis alimentarias producidas en el mundo (vacas locas, dioxinas, clenbuterol, ...).

Según Langreo Navarro (2004), esta cuestión se ha configurado como una de las mayores preocupaciones de los países importadores y exportadores de alimentos, llegando incluso al extremo de condicionar el comercio internacional y a determinar la competitividad de los distintos sistemas productivos, revolucionando incluso las técnicas de producción de alimentos. Prueba de este interés es el desarrollo de normativa y la creación de organismos dedicados a la gestión y vigilancia en este sector, como pueden ser las Agencias de Seguridad Alimentaria.

Neira (2004) explica que los ciudadanos, conocedores de los casos producidos, han dado un gran impulso a la seguridad alimentaria, al exigir de una manera constante la máxima información para poder minimizar los riesgos del consumo de los alimentos. Todos son conscientes de que esta seguridad es uno de sus derechos fundamentales, por lo que lo utilizarán para mostrar sus preferencias en el funcionamiento del mercado. Este derecho ha sido reconocido como tal en múltiples normativas. Díaz Yubero (2003) recuerda que el propio Kennedy enunció el derecho del hombre a la sanidad y a la seguridad como fundamental en 1965, adoptado por la ONU en 1985. La Unión Europea, en su “Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria”, también especifica que “los consumidores deberán poder acceder a una amplia gama de productos seguros y de calidad, procedentes de todos los Estados miembros”. Otros autores como Briz Escribano (2003) reafirman este derecho humano a la alimentación no sólo en cantidad suficiente, sino en buenas condiciones.

Se puede afirmar entonces, siguiendo a Fernández Andrade (2002), que la seguridad objetiva en los alimentos constituye un derecho de todos los seres humanos que ha de ser garantizado por los países donde ellos viven. Briz Escribano (2003) explica que los productos suelen estar cada vez más elaborados, incorporando aditivos y conservantes para que resistan más tiempo en el ciclo comercial. Simultáneamente, el consumidor está abandonando su hábito de cocinar por la falta de tiempo, demandando así productos precocinados o servidos a

domicilio. Así necesitan técnicas que garanticen su confianza como un sentimiento subjetivo respecto a los productos consumidos. El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de EEUU estima que 76 millones de personas en EEUU enferman cada año debido a alimentos contaminados, provocando unas 5.000 muertes y 325.000 hospitalizaciones y suponiendo unos gastos médicos y empresariales (ausencias en el trabajo y pérdidas de productividad) de 6.900 millones de dólares anuales según el Servicio de Investigación Económica (ERS). Otras fuentes menos optimistas elevan estas cifras a 9.000 muertes y unas pérdidas para la industria norteamericana que superan los 37 mil millones de dólares. Ante indicadores así, es lógico que organismos y asociaciones como la Unión de Pequeños Agricultores (2004) traten la seguridad alimentaria como un problema de salud pública.

En este contexto, se debe plantear claramente el concepto de seguridad alimentaria, para estudiar qué efectos tiene en la cadena alimentaria y cómo se percibe esta cuestión en la sociedad y el riesgo consecuente de la inseguridad. Como dice Álvarez del Campo (2004), se entiende por “seguridad alimentaria” la inocuidad e, incluso, la sanidad de los alimentos, no cabe duda de que el sector agrario desempeña un papel trascendental no siempre reconocido por los consumidores, al ser en él donde se producen la mayoría de los alimentos o de las materias primas que sirven para elaborarlos. Es por este motivo que seguridad alimentaria y sector agrario siempre serán conceptos interrelacionados. Hoy día, cuando se habla de “seguridad alimentaria” predomina la acepción de garantía de que un alimento no es perjudicial para su consumo desde el punto de vista sanitario, que es el que se desarrollará a continuación.

La seguridad alimentaria aparece como principio rector de la política económica y social en la Constitución Española, en su artículo 51, al enunciar que “Los poderes públicos garantizarán la defensa de los consumidores y usuarios, protegiendo, mediante procedimientos eficaces, la seguridad, la salud y los legítimos intereses económicos de los mismos”. De esta forma, para aplicar la trazabilidad, han de considerarse las normativas horizontales y verticales que marcan normas para grupos de productos y que exigen instaurar sistemas de autocontrol, así como la necesidad de que los productos lleven siempre acompañados la pertinente documentación, facilitando así el desarrollo del sistema de trazabilidad (AES, 2004)¹⁴.

¹⁴ Las normas de carácter horizontal afectan a todos los productos alimenticios y piensos. Entre ellas, cabe destacar el Reglamento (CE) N° 178/2002, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria, según el cual, desde el 1 de enero de 2005, debe asegurarse la trazabilidad de los alimentos y los piensos en todas las etapas. Debemos destacar también la Ley 11/2001, de 5 de julio, por la que se crea la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y el Real Decreto 709/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba su Estatuto, que regulan el funcionamiento y la estructura de este organismo. Por otro lado, la

Los problemas derivados de la deficiente seguridad alimentaria (o no gestión) han provocado que surja el concepto de trazabilidad o de rastreabilidad (“traceability”, en inglés) de un alimento a lo largo de la cadena alimentaria (Ruiz Chico, 2011). El término trazabilidad se puede encontrar, por ejemplo, en el Reglamento 178/2002, donde en su artículo 18 se explica que “en todas las etapas de la producción, la transformación y la distribución deberá asegurarse la trazabilidad de los alimentos, los piensos los animales destinados a la producción de alimentos o las sustancias destinadas a ser incorporadas en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo”.

Según la Unión de Pequeños Agricultores (2004), se trata de un término nuevo en el ámbito empresarial y por extensión a la sociedad, que no existe en el diccionario, a pesar de que su uso se ha generalizado en los últimos años, por lo que dada esta inexistencia se trata de un concepto traducido directamente de otras lenguas. Aún así, no es una novedad para el sector alimentario. La seguridad e integridad de los alimentos y demás productos de consumo ha sido siempre un tema de preocupación para los productores de carne, comida y bebidas. Sin embargo, la globalización de la distribución y el abastecimiento de la cadena de suministro, unida a la inestabilidad política, la rapidez de propagación de contaminaciones y enfermedades, y el aumento en la amenaza del terrorismo internacional, han configurado la seguridad alimentaria, en general, y la trazabilidad, en concreto, como una cuestión principal, imponiéndose en la UE y demás países desarrollados (Ruiz Chico, 2010).

La aplicación correcta de la trazabilidad permite afrontar de forma dinámica y eficiente las posibles crisis, reduciendo su efecto, pues cuando los problemas surgen, facilita la localización, paralización y retirada, si fuera necesaria, de los alimentos afectados (AESA, 2004). Según Idtrack *et al.* (2005), el tiempo medio de reacción de una empresa en 2005 ante una crisis alimentaria se redujo a unas 10 horas por la aplicación de la trazabilidad, mucho menos que el de 2004.

Así, en este sentido, Confecarne (2002) considera que la trazabilidad limita los costes económicos y de imagen para la empresa. La retirada era un hecho relativamente habitual, de forma que si hasta ahora se encontraba un problema, se desencadenaba la retirada total del producto, pues sin trazabilidad, no se podía saber dónde se originó de forma inmediata. Industrias enteras se verían afectadas, puesto que los costes pueden dispararse en términos de daños humanos, litigios y pérdidas de imagen¹⁵.

normativa vertical se centra en grupos específicos de productos, afectando en concreto a la carne de vacuno, la leche y los productos lácteos, la pesca y los productos de la pesca, los huevos y los organismos modificados genéticamente.

¹⁵ Algunos ejemplos de estas consecuencias son los siguientes:

* Crisis de las “vacas locas”. El consumo de vacuno decreció un 40% en el 2000 respecto al año anterior. A nivel global, más de 40 países restringieron el acceso de carne de la UE, provocando una disminución de sus

Centro de Estudios Andaluces

Siguen apareciendo nuevos casos cuyas consecuencias no se han evaluado o cuantificado. En cualquier caso, la confianza del consumidor ha quedado minada y siempre tendrá la duda de que esos productos les resultarán perjudiciales. Por este motivo no es extraño que la trazabilidad sea una necesidad¹⁶. No obstante, un estudio realizado por Trienekens y Van der Vorst (2003) apunta que la trazabilidad funciona, ya que ante incidentes, los minoristas suelen retirar todos los artículos y no sólo los del lote específico. Ha habido crisis en las que los productos implicados crecen con el tiempo y la confianza de los consumidores sale igual de perjudicada. Además, los incidentes producen restricciones generales de importación sin atender a los sistemas de trazabilidad.

Todas las empresas colaborarán con las autoridades para evitar o reducir los riesgos que presente un producto que suministren o hayan suministrado. No obstante, esta colaboración debe ir más allá. Independientemente de la seguridad del sistema, la sofisticación de los procesos productivos, las incidencias ante la diversidad de procedimientos de elaboración, la diferente procedencia de las materias primas, la cada vez mayor cantidad de ingredientes para la obtención del producto final y la posibilidad de que éstos no se hayan obtenido por procedimientos no siempre aceptados, ha dado lugar, según Díaz Yubero (2003a), a variaciones en la consideración de la responsabilidad de los diferentes actores intervinientes en el proceso productivo. Álvarez del Campo (2004) explica que se suele culpar directamente a los agricultores ante una situación de riesgo, cuando con tantos agentes implicados el responsable puede ser cualquiera de ellos, incluso el mismo consumidor.

ventas de carne de vacuno (Trienekens y Van der Vorst, 2003). La aparición de nuevos casos en Francia y Alemania en el año 2000 hicieron caer su consumo en este país un 80% en apenas un año. En el caso de España, Samper (2003) señala que el consumo de vacuno en 1975 era de 16,5 kilos de carne per cápita, consumo que bajó a uno 12 kilos en 1995, por ciertos escándalos sanitarios por la alimentación animal. En 1996, el caso de las vacas locas remataría el sector.

* Caso de los pepinos españoles en Alemania en 2011. Seco (2011) explica que a fecha de 31 de mayo hubo miles de víctimas por la bacteria *Escherichia Coli*, falleciendo en Alemania quince personas, por lo que se culpó a los pepinos españoles. Esto paralizó la importación de verduras de nuestro país en ocho países, generando pérdidas de 200 millones de euros semanales. Una adecuada trazabilidad hubiera ahorrado estos daños a nuestra economía.

* Caso “Taco Bell de Kraft”. En el 2000, se encontró un organismo modificado genéticamente rechazado para consumo humano, por lo que se retiraron entre 2,5 y 2,9 millones de cajas de productos, costando alrededor de 100 millones de dólares.

* Caso “Coca - Cola”. En 1999 apareció CO₂ contaminado en Bélgica (con la retirada de 2,5 millones de productos) y fungicida utilizado en los palets en Francia (con la retirada de 14 millones). Los costes ascendieron a 66 millones de libras y provocó dimisiones.

* Caso “Perrier”. Hubo que retirar 160 millones de botellas contaminadas con benceno en 1989, con unos costes de 150 millones de dólares.

* Caso “Aceite de Colza”. Se produce un envenenamiento masivo por la supuesta ingesta de aceite de colza desnaturalizado con un resultado de 15.000 afectados y alrededor de 300 muertes, con cifras en aumento aún hoy en día. Las indemnizaciones ascendieron a 3.000 millones de euros.

¹⁶ Sirva el caso que explica López García (2003) con la aparición de trozos de cristal en una botella de cerveza en Canarias. Al consultar la etiqueta, se informó a la central, que localizó las de ese lote y retiró el resto de botellines, localizados en Turín y Montreal, evitando posibles reclamaciones e indemnizaciones.

La Confederación de Organizaciones Empresariales del Sector Cárnico de España (2002) considera que si alguna vez hubiera que localizar los lotes comercializados de algún producto alimentario, es necesario tener preparado un procedimiento interno para su localización y retirada del mercado antes de producir daños. En concreto la actuación debe comprender:

- Informar a las Autoridades competentes (AESAs, 2004): La legislación obliga al operador económico a informar a las Autoridades competentes cuando un producto no cumpla los requisitos de seguridad, siendo importante la colaboración con ellas facilitándoles información y coordinando las actuaciones.
- Informar a otros operadores económicos que puedan estar afectados y colaborar con ellos en las actuaciones pertinentes. Este punto es una necesidad clave cuyos beneficios han sido demostrados por Ruiz y Briz (2011).
- Conocer la naturaleza del incidente: Se deberá buscar el motivo del incidente, si éste está presente en algún proceso de la empresa, en los materiales o ingredientes, o bien en los de los eslabones anteriores o posteriores de la cadena. Entonces se podrá proceder acotando los lotes afectados, utilizar las medidas correctoras y evitar que se extienda a otros productos, gracias a la posibilidad de moverse por el sistema de trazabilidad interna de la empresa para localizar aquella información que permita analizar las características del problema.
- Localizar el producto afectado mediante el sistema de trazabilidad implantado (AESAs, 2004). El producto puede ubicarse dentro del ámbito de gestión de la empresa, en eslabones posteriores, e incluso en manos del consumidor. Para ello, la Confederación de Organizaciones Empresariales del Sector Cárnico de España (2002) considera que hay que fijar el modo y los responsables que analizarán el problema y las responsabilidades para poner en marcha las acciones correctivas.
- Adoptar medidas correctoras (AESAs, 2004). Tras valorar la naturaleza del incidente, la situación del producto, los costes económicos, etc., se adoptarán las medidas apropiadas para proteger la salud de los consumidores, como puede ser la inmovilización de los productos afectados y su retirada del mercado. También se resolverá el destino de la mercancía, decidiendo si se pasa a su destrucción o si se puede reprocesar.
- Realizar informe del incidente y sacar conclusiones sobre cómo mejorar el procedimiento de actuación. Según Confederación de Organizaciones Empresariales del Sector Cárnico de España (2002), habrá que determinar por tanto las

responsabilidades en la toma de decisiones y la forma de localizar las funciones apropiadas en el caso de que fuera necesario.

Por último, AESA (2004) recomienda que la empresa cree un reducido Comité Interno de Gestión del incidente en el que estén representadas las diferentes áreas de la empresa: calidad, logística, producción, ventas, etc. El Comité evalúa la naturaleza del incidente y recomienda las medidas necesarias, manteniendo informada a la Dirección y coordinando también las diversas actuaciones.

5. Resultados de la investigación: La gestión de las crisis alimentarias por comunidades autónomas españolas

Como se expuso en el apartado de metodología, se ha llevado a cabo un análisis cluster aplicando el algoritmo de K-Medias a las variables que miden la valoración de las actividades de gestión de las crisis alimentarias. Con tal objetivo, se han agrupado las 388 empresas cárnicas españolas participantes en la investigación según la comunidad autónoma o región en la que se ubiquen.

A continuación se presentan algunos indicadores comunes al análisis realizado. En primer lugar, se puede ver en el cuadro 5 una estimación de la suma de cuadrados explicada por la partición en grupos de la muestra en los análisis realizados. Esta estimación de la suma de cuadrados explicada es muy notable, siempre aceptada para validar el análisis posterior. El incremento de la varianza explicada respecto al número inmediatamente superior de cluster es inferior o igual al 5% en todos los casos.

Cuadro 5

ANÁLISIS DE LA VARIANZA			
Tipos de análisis	Suma cuadrados del total de la muestra	Suma cuadrados intragrupos	Suma de cuadrados explicada por la partición
Análisis sobre la posible gestión de las crisis alimentarias.	34,08	6,65	80,48%

FUENTE: Elaboración propia.

Todos los tests F de Snedecor, presentados en las tablas de cada análisis cluster realizado, suponen el rechazo de la hipótesis de igualdad de las medias a un nivel del 1% (siendo $p=0,0000$ en la mayoría de los casos), lo que implica que las diferencias entre los valores medios son significativas y que al menos un grupo tendrá media diferente del resto de los clusters generados. Cada factor tendría así un comportamiento diferenciado con respecto a cada uno de los conglomerados.

También se han realizado algunas pruebas estadísticas a raíz de la aplicación del análisis discriminante a los conglomerados obtenidos, para generar la matriz de confusión que pretende validar la formación de los mismos. Algunas de estas pruebas son específicamente propias de este análisis y se han llevado a cabo con el objetivo de comprobar la bondad o exactitud de la clasificación en grupos planteada en los resultados obtenidos.

Por un lado, se puede observar el indicador Lambda de Wilks de los distintos clusters generados. Este análisis es una medida de las diferencias entre grupos, comparando la dispersión intragrupo con la dispersión total para toda la muestra. Los valores de este estadístico oscilan entre cero y uno¹⁷.

Cuadro 6

ESTIMACIÓN DE LOS LAMBDA DE WILKS			
Análisis	Lambda de Wilks	F de Snedecor	p
Análisis sobre la posible gestión de las crisis alimentarias.	0,0346	F (12,18) = 6,5636	0,0002

FUENTE: Elaboración propia.

Como se aprecia en el cuadro 6, los estudios de los distintos grupos en cada análisis, con respecto a este estadístico Lambda de Wilks permiten afirmar que las diferencias entre ellos son bastante destacables por ser su valor muy cercano a 0, siendo por lo tanto los centros de los grupos notoriamente diferentes en ambos casos. Según la p correspondiente, los grupos se diferenciarían por las variables analizadas a un nivel del 1%.

Por otro lado, los distintos tests X^2 de Bartlett realizados permiten también rechazar la hipótesis nula de no correlación significativa, lo que implica que la matriz de correlaciones de la población no será la identidad. Sería adecuada, por tanto, la aplicación del análisis factorial de componentes principales a las variables y la obtención de las matrices de confusión correspondientes.

Cuadro 7

TEST DE BARTLETT DEL ANÁLISIS REALIZADO			
Análisis	Grados de libertad	X^2	p
Análisis sobre la posible gestión de las crisis alimentarias.	12	38,6835	0,0001

FUENTE: Elaboración propia.

¹⁷ Un valor cercano a uno indicaría que la variación dentro de los grupos y la total son muy similares respecto a la variable considerada, no siendo entonces ésta una buena variable discriminante. El valor resultante será debido a las diferencias dentro de los grupos y, por lo tanto, los grupos estarían poco separados pudiéndose confundir los centros de los grupos. Por el contrario, un valor próximo a cero representa que la variable estudiada separa muy bien los grupos mientras que la variabilidad intragrupo es muy reducida, rechazándose, por lo tanto, la hipótesis nula de igualdad de medias entre los grupos.

Partiendo de los datos utilizados, se pasa a exponer a continuación el análisis cluster realizado, cuyos resultados se presentan en el cuadro 8.

Cuadro 8

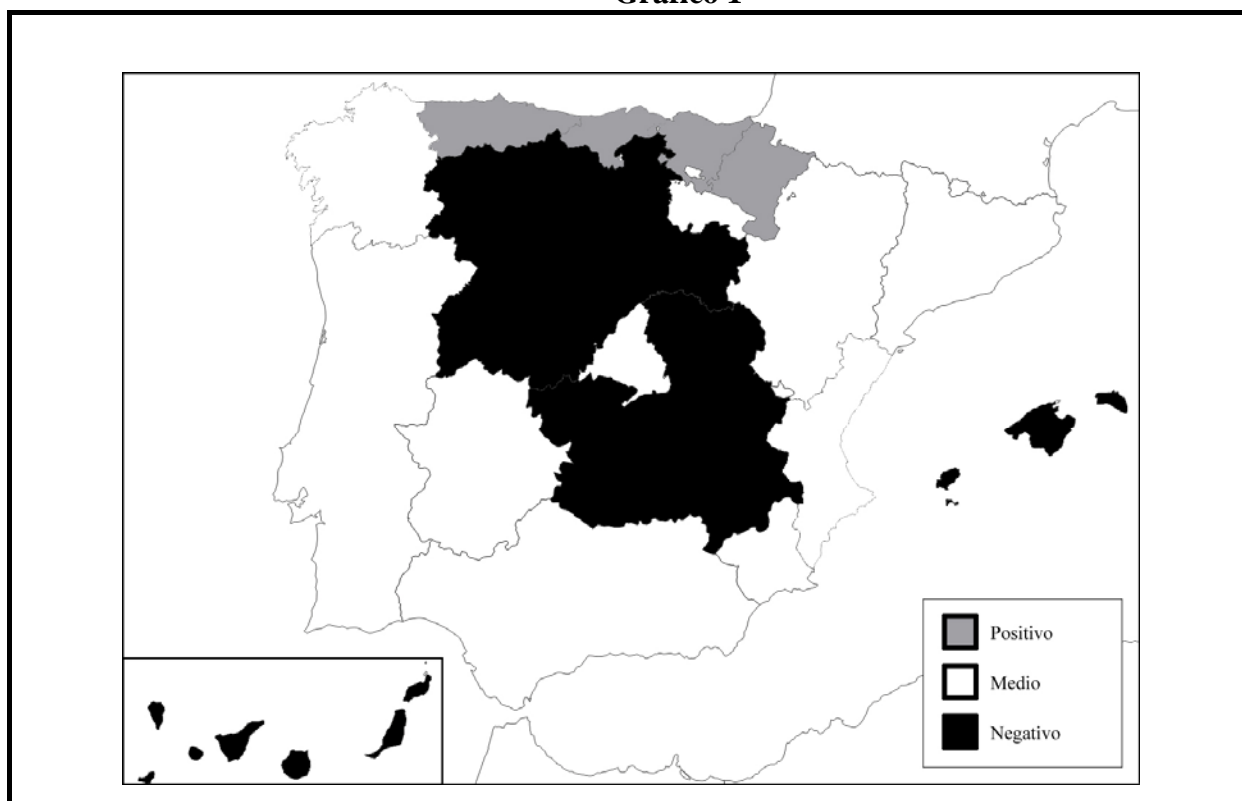
ANÁLISIS CLUSTER RESPECTO A LAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LAS CRISIS ALIMENTARIAS						
Variables	Nº elem.	Media*	C. 1.	C. 2.	C. 3.	ANOVA / F Snedecor (2, 14)
	Suma cuadrados	34,08	2,30	1,93	2,42	
Conocer la naturaleza del incidente.	Media:	3,66	3,78	2,86-	4,58+	21,1405
	Des.Est.:	1,33	0,25	0,51	0,28	p = 0,0001
Informar a las autoridades competentes.	Media:	3,55	3,70	3,02-	4,50+	23,6258
	Des.Est.:	1,41	0,18	0,38	0,32	p = 0,0000
Informar a otros operadores afectados.	Media:	3,56	3,66	3,06-	4,50+	44,9149
	Des.Est.:	1,38	0,15	0,08	0,33	p = 0,0000
Adoptar medidas correctoras.	Media:	3,80	3,97	3,16-	4,65+	52,3242
	Des.Est.:	1,33	0,18	0,18	0,20	p = 0,0000
Realizar informes del incidente.	Media:	3,63	3,83	3,15-	4,55+	47,9525
	Des.Est.:	1,39	0,14	0,17	0,27	p = 0,0000
Establecer un comité de gestión.	Media:	3,26	3,33	2,87-	4,33+	20,2937
	Des.Est.:	1,47	0,29	0,10	0,45	p = 0,0000

FUENTE: Elaboración propia.

* *Media ponderada. Las valoraciones se corresponden con una escala de Likert de cinco puntos donde 1 es mínima importancia y 5 importancia total.*

La representación geográfica regional del análisis cluster se presenta en el siguiente gráfico (gráfico 1).

Gráfico 1



FUENTE: Elaboración propia.

Según los resultados que arroja el análisis realizado anteriormente, los clusters generados serían los siguientes:

- Cluster número 1, en el que se incluirían nueve de las diecisiete comunidades autónomas españolas, como son Galicia, Extremadura, Andalucía, Murcia, Comunidad Valenciana, Madrid, La Rioja, Aragón y Cataluña. Sería el clúster que incluye las regiones que presentan una valoración intermedia de las actividades que se llevan a cabo ante una crisis alimentaria. Estarían por encima de las comunidades más críticas, pero también por debajo del cluster 3, que es el que presenta las mejores valoraciones.
- Cluster número 2, que incluye las Comunidades Autónomas de Castilla y León, Castilla-La Mancha, Baleares y Canarias. Serían las regiones cuyas empresas cárnicas valorarían en menor medida las actividades de gestión de las crisis alimentarias. Debemos destacar por ejemplo la escasa valoración de la actividad “Conocer la naturaleza del incidente”, con casi dos puntos menos que el cluster más positivo. Son comunidades que, en comparación con la media nacional, tienen un bajo peso de la producción vacuna (28,4% frente al 37,9% nacional), que se configura como el

subsector más sensible a las cuestiones de la seguridad alimentaria, por lo que su escaso peso justificaría su opinión en estas regiones. En sentido contrario, el sector porcino (86,7%) estaría 5 puntos por encima de la media nacional, siendo este sector el colectivo más crítico con la seguridad alimentaria. La actuación internacional sería también menor que en el resto del país, siendo este ámbito donde más presentes se hacen los requisitos de seguridad alimentaria.

- o Cluster número 3, que comprende las Comunidades Autónomas de Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra, todas ellas en la franja norte española. Sería el clúster que más aprecia la gestión de las crisis alimentarias, ofreciendo valoraciones por encima de 4,3 puntos en todos los casos. Se trata de comunidades con un especial peso del sector cárnico vacuno (un 54,48% de las empresas trabajan con este tipo de carne, 17 puntos más que la media nacional). Por el contrario, el peso del sector porcino, el más reticente a estos temas, estaría casi 25 puntos por debajo de la media nacional (81,9%). Por último, la actividad internacional de las empresas de estas comunidades es más importante que la media nacional (41,94% frente al 35,31%).

Para validar los grupos obtenidos, la matriz de confusión calculada en este caso se presenta en el cuadro 9.

Cuadro 9

MATRIZ DE CONFUSIÓN DE LOS CLUSTERS GENERADOS RESPECTO A LA GESTIÓN DE LAS CRISIS ALIMENTARIAS.				
Grupos reales	C. 1	C. 2	C. 3	Total
1	9	0	0	3
2	0	4	0	3
3	0	0	4	11
Total	9	4	4	17

FUENTE: Elaboración propia.

El porcentaje de asignaciones acertadas por las funciones discriminantes asciende a 100 %, en definitiva una asignación perfecta al igual que en el caso anterior. En esta ocasión, los valores de las funciones discriminantes generadas se presentan en el cuadro 10.

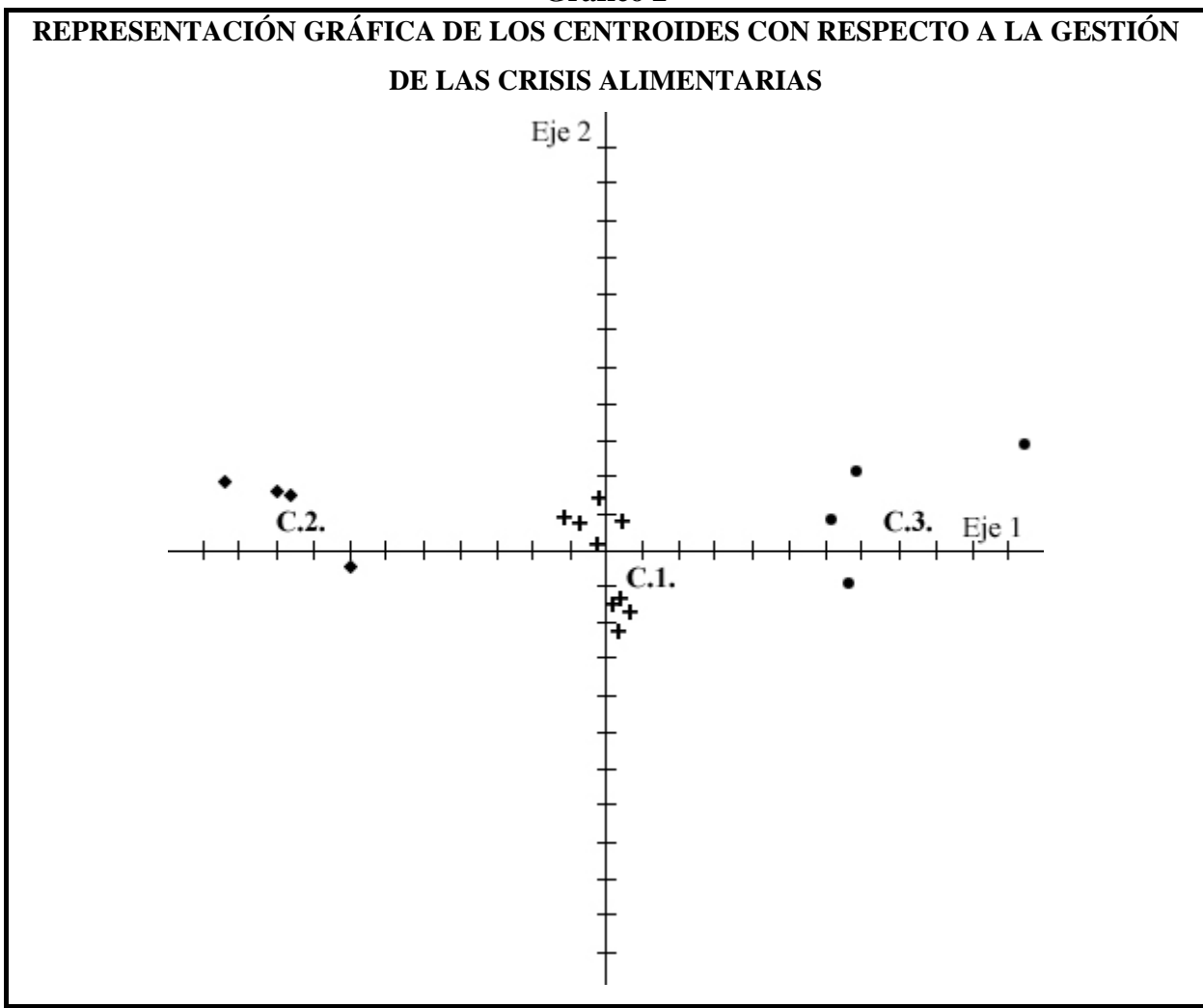
Cuadro 10

VALORES DE LAS FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS CON RESPECTO A LA GESTIÓN DE LAS CRISIS ALIMENTARIAS.		
	Función 1	Función 2
Cluster 1	0,1599	-0,5156
Cluster 2	-6,1189	0,5468
Cluster 3	5,7591	0,6132

FUENTE: Elaboración propia.

Por último, la representación gráfica de los centroides aparece en el gráfico 2.

Gráfico 2



FUENTE: Elaboración propia.

6. Reflexiones finales.

El objetivo fundamental de este trabajo ha sido el análisis de la eficiencia y competitividad de la industria agroalimentaria y, dentro de ésta, de la industria cárnica en el contexto regional español, así como la identificación de grupos de comunidades autónomas españolas con un comportamiento común ante la aparición de un concepto tan influyente en su competitividad como son las crisis alimentarias. Los resultados obtenidos a partir de la metodología aplicada para tal fin han sido los siguientes:

1. La industria agroalimentaria, así como la industria cárnica, juegan un papel crucial en el tejido productivo español, por su dimensión y la actividad económica que genera, lo que las convierte en un sector potencialmente muy dinámico en la actividad económica española.
2. El mayor nivel de competitividad en el sector agroalimentario se presenta en La Rioja, Galicia, Murcia, Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla-La Mancha, mientras que en el sector cárnico las regiones más competitivas son Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía, Extremadura y Navarra.
3. Las comunidades autónomas que presentan una actitud más positiva hacia la gestión de crisis alimentarias, conformando un bloque de perfil similar serían Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra, dentro de lo que sería la franja cantábrica española. Se podrían recomendar acciones de benchmarking/colaboración entre los responsables de seguridad alimentaria de estas regiones y sus empresas con otros más críticos hacia este tema.
4. Factores que caracterizan el perfil tan positivo de estas comunidades sería el notable peso del sector vacuno, por ser el colectivo más concienciado sobre estos temas, y de la internacionalización de las empresas alimentarias en estas regiones. En ambos casos estarían por encima de la media nacional.
5. En el caso contrario, las comunidades de Baleares, Canarias, Castilla y León y Castilla – La Mancha formarían el bloque de aquellas regiones más reacias y críticas con las políticas de seguridad alimentaria en cuestiones de gestión de posibles crisis. Este aspecto pondría de manifiesto lo que sería el eslabón más débil dentro de la gestión de este tipo de políticas de nuestro país. Las políticas públicas deben potenciar la seguridad alimentaria de estas regiones mediante acciones de asesoramiento y de formación de las empresas implicadas en estos temas.
6. Las comunidades más críticas se caracterizan por un elevado peso del sector porcino en su industria cárnica, mayor que en el total nacional. Este subsector se configura como el mayor demandante de acciones en materia de seguridad alimentaria ya que por el menor tamaño de sus empresas y la ausencia de casos de crisis alimentarias tan reconocidos como el de las

vacas locas, hace que estas técnicas sean vistas como una imposición legal sin una utilidad clara para sus actividades.

7. A pesar de las conclusiones expuestas anteriormente, se estima que la investigación no ha finalizado. Aún quedan aspectos que no han sido analizados, o que habiéndolos examinados, sería necesario profundizar en ellos. En este sentido, sería preciso un estudio más profundo sobre la eficiencia productiva y la competitividad del sector agroalimentario y del sector cárnico, así como de la seguridad alimentaria, en las regiones españolas, recurriendo a nuevas bases de datos y otros métodos de análisis. Lo anterior podría corroborar lo ya manifestado en este trabajo y sentar las bases para una posible planificación de acciones concretas que posibiliten la corrección de las deficiencias actuales del tejido agroalimentario de las regiones españolas.

Bibliografía.

AESA (2004): *Guía para la aplicación del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria*, Madrid, Ed. Agencia Española de Seguridad Alimentaria.

ÁLVAREZ DEL CAMPO, J. (2004): “El campo y la seguridad alimentaria”, *Cuadernos La tierra del agricultor y ganadero*, nº 1, pp. 6-11.

BAUMOL, W.J. (1986): “Productivity growth, convergence and welfare: what the long run data show”. *American Economic Review*, vol. 78, nº 1, pp. 69-87.

BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. (1991): “Convergence across states and regions”. *Brooking Papers on Economic Activity*, vol. 1, pp. 107-182.

BENITO, J.M.; EZCURRA, R. (2004): “Disparidades espaciales en la Unión Europea: aspectos nacionales y sectoriales”. *Investigaciones Regionales*, nº 4, pp. 75-98.

BOUCHER, F.; RIVEROS, H. (2000): “Agroindustria y agroindustria rural; elementos conceptuales y de reflexión”. *Serie Documentos de Trabajo PRODAR*, 12. PRODAR, Lima.

BRIZ ESCRIBANO, J. (2003a): *Internet, Trazabilidad y Seguridad Alimentaria*, Madrid, Ed. Mundi-Prensa.

CALLEJÓN, M.; COSTA, M.T. (1996): “Economías de aglomeración en la industria”. *Documents de Treball, Col·lecció d’Economia*, nº 96/07, octubre.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2000): *Documento 719 Libro blanco sobre seguridad alimentaria*.

CONFEDERACIÓN DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES DEL SECTOR CÁRNICO DE ESPAÑA (2002): *Guía Divulgativa: Trazabilidad en el Sector Cárnico*, Madrid, Ed Confecarne.

CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA 1978

CUADRADO ROURA, J.R.; GARCÍA GRECIANO, B.; RAYMOND BARA, J.L. (1999): “Regional convergence in productivity and productive structure: The Spanish case”. *Internacional Regional Science Review*, vol. 22, nº 1, pp. 35-53.

CUADRADO ROURA, J.R.; MANCHA NAVARRO, T.; GARRIDO YSERTE, R. (2000): “Regional productivity patterns in Europe: an alternative approach”. *The Annals of Regional Science*, vol. 34, nº 3, pp. 365-384.

CUADRADO ROURA, J.R.; MAROTO SÁNCHEZ, A. (2012): *El problema de la productividad en España: causas estructurales, cíclicas y sectoriales*. Fundación de las Cajas de Ahorros (FUNCAS), Madrid.

DE LUCIO, J.J.; HERCE, J.A.; GOICOLEA, A. (2002): "The effects of externalities on productivity growth in Spanish industry". *Regional Science and Urban Economics*, vol. 32, nº 2, pp. 241-258.

DE RUS MENDOZA, G.; RASTROLLO HERRILLO, M.A. (2001): *Capitalización y crecimiento de la economía andaluza (1955-1998)*. Bilbao, Fundación BBVA.

DÍAZ YUBERO, I. (2003): "Instituciones y Seguridad Alimentaria. Análisis histórico". En Briz, J. *Internet, trazabilidad y seguridad alimentaria*. Madrid, Ed Mundi-Prensa. pp. 179 – 209.

DIEWERT, W.E. (1992a): "The measurement of productivity". *Bulletin of Economic Research*, vol 44, nº 3, pp. 163-198.

DIEWERT, W.E. (1992b): "Fisher ideal output, input and productivity index revisited". *Journal of Productivity Analysis*, nº 3, pp. 211-247.

EUROCARNE (2007): *El libro rojo de la carne. Guía de establecimientos cárnicos 2007*, Madrid, Estrategias Alimentarias SL.

EZCURRA, R.; IRÁIZOZ, B.; PASCUAL, P.; RAPÚN, M. (2008): "Tendencias y factores explicativos de la productividad agraria en las regiones europeas". *Papeles de Economía Española*, nº 117, pp. 44-58.

FERNÁNDEZ ANDRADE, R. (2002): "Trazabilidad alimentaria: Una herramienta decisiva para la seguridad y la protección de los consumidores", *Distribución y Consumo*, nº 62, pp. 5-9.

GARDNER, B.L. (2007): "Agricultural support policies, productivity and competitiveness" *Economia e Diritto Agroalimentare*, vol. XII, pp. 17-32.

GIL ROIG, J.M.; PÉREZ Y PÉREZ, L. (1998): "La agroindustria y el desarrollo regional", en Olmeda Fernández, M. y Castillo Valero, J.S., *El sector agroalimentario y el desarrollo regional*, Cuenca, Ed. Universidad de Castilla-La Mancha, pp. 101-125.

GRAHAM, E.M.; KRUGMAN, P.R. (1991): *Foreign Direct Investment in the United States*. Washinton, Institute for International Economics.

HERNANDO, I.; VALLÉS, J. (1993): "Productividad sectorial: comportamiento cíclico en la economía española". *Papeles de Economía Española*, nº 56, pp. 161-174.

IDTRACK, PSION TEKLOGIC, AS SOFTWARE Y OLZET SEGURIDAD ALIMENTARIA (2005): *Estudio sobre trazabilidad de alimentos en España 2005*, Barcelona, Ed. Idtrack.

INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE ANDALUCÍA (Varios años) (<http://www.juntadeandalucia.es:9002/>).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (Varios años) (<http://www.ine.es/>).

- KRUGMAN, P. (1992): *Geografía y comercio*. Barcelona, Ed. Bosch.
- LANGREO NAVARRO, A. (2004): “Consecuencias de la seguridad alimentaria en el sistema alimentario y la sociedad”, *Cuadernos La tierra del agricultor y ganadero*, nº 1, pp. 12-23.
- Ley 11/2001, de 5 de julio, por la que se crea la Agencia Española de Seguridad Alimentaria.
- LÓPEZ GARCÍA, J. L (2003): “Normativas de control en la Cadena Alimentaria”. En Briz, J. *Internet, trazabilidad y seguridad alimentaria*. Madrid, Ed Mundi-Prensa. pp. 147-178.
- MARTÍN, C.; VELÁZQUEZ, F.J. (1996): “Factores determinantes de la inversión directa en los países de la OCDE; una especial referencia a España”. *Papeles de Economía Española*, nº 66, pp. 209-219.
- MAS IVARS, M.; ROBLEDO DOMÍNGUEZ, J.C. (2010): *Productividad. Una perspectiva internacional y sectorial*. Fundación BBVA, Bilbao.
- MÉNDEZ, R. (1997): *Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global*. Barcelona, Ed. Ariel Geografía.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO (Varios años): Anuario de Estadística Agroalimentaria (<http://www.mapa.es/es/alimentacion/alimentacion.htm#>).
- NEIRA, M. (2004): “Seguridad alimentaria. Una para todos”, *Cuadernos La tierra del agricultor y ganadero*, nº 1, pp. 24-25.
- PARDO PARDO, M.R. (1998): “La industria agroalimentaria como factor de integración y desarrollo regional”, en Olmeda Fernández, M. y Castillo Valero, J.S., *El sector agroalimentario y el desarrollo regional*, Cuenca, Ed. Universidad de Castilla-La Mancha, pp. 89-100.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2006): “Productividad y estructura productiva en Andalucía: un análisis comparativo a nivel sectorial”. *Documento de Trabajo Serie Economía E2006/12*, Sevilla, Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2007): “Análisis sectorial de la productividad y de la estructura productiva en Andalucía”. *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 25-3, pp. 691-726.
- Economía Aplicada (FEDEA).
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2008a): “Las disparidades económicas territoriales en España: Contribución de los factores productivos al crecimiento regional, 1980-2004”. *Información Comercial Española*, nº 844, pp. 205-218.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2008b): “Las disparidades económicas regionales en España: Las infraestructuras como factor de convergencia en el periodo 1980-2000”. *Revista de Estudios Regionales*, nº 82, pp. 105-132.

PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2011): “Eficiencia productiva y competitividad de la industria agroalimentaria andaluza”. *Revista de Estudios Regionales*, nº 92, pp. 85-112.

PÉREZ GARCÍA, F. (Dir.) (2011): *Crecimiento y competitividad. Trayectoria y perspectivas de la economía española*. Informe Fundación BBVA-Ivie 2011, Bilbao.

Real Decreto 709/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria

Reglamento (Ce) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de Enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la autoridad europea de seguridad alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.

RUIZ CHICO, J. (2010) “Calidad y trazabilidad cárnica”, *Qualitas Hodie. Excelencia, desarrollo sostenible e innovación*, nº 147, pp. 22-25.

RUIZ CHICO, J. (2011) “Actitudes de las empresas cárnicas españolas ante las herramientas de la trazabilidad en el contexto de la gestión de valor”, *Alimentaria. Investigación, tecnología y seguridad*, nº 423, pp. 116-121.

RUIZ CHICO, J. y BRIZ ESCRIBANO, J. (2011): “Coordinación de la trazabilidad entre agentes de cadenas de valor cárnicas españolas”. En Briz, J. y de Felipe, I. *La cadena de valor agroalimentaria. Análisis internacional de casos reales*. Madrid, Ed Agrícola. pp. 583-599.

SAMPER, J. (2003): “Carnes de calidad. La apuesta de CERTICAR”, *Distribución y Consumo*, nº 68, pp. 94-95.

SANTESMASES MESTRE, M. (2005): *Dyane Versión 3. Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid, Ed. Pirámide.

SECO, S. (2011): “Claves de la crisis de los pepinos”. *Cinco días*, 31 de mayo de 2011.

TRIENEKENS, J. H. y VAN DER VORST, J. G. A. J. (2003): “Control de calidad y trazabilidad alimentaria en la Unión Europea”. En Briz, J. *Internet, trazabilidad y seguridad alimentaria*. Madrid, Ed Mundi-Prensa. pp. 211 – 250.

UNIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES (2004): “Propuestas UPA sobre seguridad alimentaria”, *Cuadernos La tierra del agricultor y ganadero*, nº 1, pp. 5.

VERNON, R. (1966): “International investment and international trade in the product circle”. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, pp. 190-207.